



కర్నాటక ప్రభుత్వం

కలికా చేతరికె

అభ్యసన కృత్య పుస్తకం

(అభ్యసనా పత్రాలు)

2022 - 2023

9

9 వ తరగతి

విషయ : విజ్ఞానం

సమగ్ర శిక్షణ కర్నాటక, బెంగళూరు

మరియు

రాజ్య శిక్షణ పరిశోధన మరియు తరబేతి సంస్థ, బెంగళూరు

ಸಂದೇಶ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಮಕ್ಕಳ ಶಿಕ್ಷಣವೇ ಭಾರತದ ಭವಿಷ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಹೊಸ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ 2020ನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ 2020 ರ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತರಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸ, ಕಲಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾವೀನ್ಯತೆ, ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮರುವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಮೃದ್ಧ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಹಲವು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ನಿಪುಣ್ ಭಾರತ್ ಮಿಷನ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಞಾನ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತಗೊಂಡಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗದಿಂದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಔಪಚಾರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಅಡೆತಡೆಗಳಾಗಿ, ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾನಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಔಪಚಾರಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ನಿರಂತರತೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸಹ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಹಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಬೇಕಿದೆ. ಸದರಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಎಂಬ ವಿನೂತನ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಪ್ರಸಕ್ತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಮಗುವಿನ ಮುಗ್ಧ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂತೋಷವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವಂತೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಆಶಯ ನನ್ನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು, ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯನ್ವಯ ಈ ವಿನೂತನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಅಂತಸ್ತದಿಂದ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲಾಖೆಯ ಸರ್ವರೂ, ಪೋಷಕವರ್ಗ ಮತ್ತು ಭಾಗೀದಾರರೆಲ್ಲರೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೈ ಜೋಡಿಸಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುತ್ತೀರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭವಾಗಲಿ.....

ಶ್ರೀ ಬಿ.ಸಿ. ನಾಗೇಶ

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ

ಹಾಗೂ ಸಕಾಲ ಸಚಿವರು

ಮುನ್ನುಡಿ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ-2020ರ ಆಶಯದಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಆದರೆ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವಿಪತ್ತಿನಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಳೆದರಡು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂತರವನ್ನು ನೀಗಿಸಲು 2022-23ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಎಂಬ ವಿನ್ಯಾಸ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಉಪಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಮಗು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಗಳಿಸಲೇಬೇಕಿದ್ದ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ 'ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಕಲಿಕಾ ಫಲ'ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಿ, ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ನಿಪುಣ್ ಭಾರತ್', 'ವಿದ್ಯಾಪ್ರವೇಶ'ನಂತಹ ಉಪಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ, ಕಲಿಕಾ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿವೆ. ಚಟುವಟಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವ 'ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿ'ಯನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಾವೆಲ್ಲರೂ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರೆಂಬ ಆಶಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಹಾಗೂ ಎಸ್.ಎಸ್.ಕೆ. ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್ ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಪರವಾಗಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಡಾ. ಸೆಲ್ವಕುಮಾರ್ ಎಸ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.

ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ,
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಆಶಯ ನುಡಿ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ನಿತ್ಯವೂ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕದಿಂದಾಗಿ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ಉಂಟಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವಾಗಿರುವುದು ವೇದ್ಯ. ಇದನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೋವಿಡ್-19 ನಿಂದಾಗಿ ಶಾಲೆಗಳು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ವಿದ್ಯಾಗಮ, ಸಂವೇದ, ವಿಶೇಷ ಸೇತುಬಂಧ ಮುಂತಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರೂ ಮುಖಾಮುಖಿ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಇವೆಲ್ಲಾ ಸಮಾಂತರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಉಪಕ್ರಮವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಪ್ರಯತ್ನ. ಸರಿಸುಮಾರು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಡೆಯದೇ, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ರೂಪಿಸಿದ ಉಪಕ್ರಮ. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷದವರೆಗೆ ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಾವೆಲ್ಲರೂ ತುಂಬಿಕೊಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಉಪಕ್ರಮದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಡಾ. ವಿಶಾಲ್ ಆರ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.

ಆಯುಕ್ತರು
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಆರಂಭಿಕ ನುಡಿ

ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೋವಿಡ್-19ರ ಕಾರಣದಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕ ತರಗತಿಗಳು ನಿರೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ನಡೆಯದೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ಶೋಚನೀಯ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಏರುಪೇರುಗಳೂ ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ, ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಾ ತರಗತಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತಾವು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಕಲಿಕಾ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಪೂರೈಸುವಿರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದನ್ನು ಶಾಲಾಧಾರಿತವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡುತ್ತಾ ನಿಗದಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗಳಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ. ತಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಾಧ್ಯ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.



ಶ್ರೀಮತಿ ಪಲ್ಲವಿ ಆಕುರಾತಿ, (ಭಾ.ಆ.ಸೇ)

ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು,

ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ

ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕ ನುಡಿ

ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಹೊಸ ಶತಮಾನದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ-2020ರ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೋವಿಡ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾಗಮ, ಸಂವೇದದಂತಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಡುವೆಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ. ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ, ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಪೂರೈಸುವ ಯೋಜನೆಯೇ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಉಪಕ್ರಮ. ಈ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಉಪಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಗಳ ಆಯ್ದು ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ 'ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿ' ಮತ್ತು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ 'ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆ'ಗಳ ಪುಸ್ತಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಈ ಮೂಲಕ ವಿನಂತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಇಲಾಖಾ ಮಿತ್ರರು ಮತ್ತು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಇವರಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಶುಭವಾಗಲಿ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಮಂಗಲ ವಿ

ನಿರ್ದೇಶಕರು

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

పరికల్పన మరియు మార్గదర్శనం

<p>డా. ఎస్. సెల్వకుమార్</p> <p>ప్రధాన కార్యదర్శి</p> <p>ప్రాథమిక మరియు ప్రౌఢ శిక్షణ</p> <p>బెంగళూరు</p>	<p>డా. విశాల్ .ఆర్.</p> <p>కమిషనర్</p> <p>సార్వజనిక శిక్షణ ఇలాఖ</p> <p>బెంగళూరు</p>
<p>శ్రీమతి. పల్లవి ఆకురాతి</p> <p>రాజ్య యోజనా నిర్దేశకులు</p> <p>సర్వ శిక్షణ అభియాన్</p> <p>బెంగళూరు</p>	<p>శ్రీమతి. సుమంగల .వి.</p> <p>నిర్దేశకులు</p> <p>డి.ఎస్.ఇ.ఆర్.టి</p> <p>బెంగళూరు</p>

సాహిత్య రచనా గుంపు

జిల్లా శిక్షణ మరియు తరబేతి సంస్థ, బెంగళూరు గ్రామాంతర జిల్లా
అనువాదకులు పరిశీలకులు

ఆర్. రామమోహన్ రెడ్డి M.Sc, B.Ed
ప్రభుత్వ ఉన్నత పాఠశాల
వివేక నగర్
బెంగళూరు - 47

ఆర్. రామమోహన్ రెడ్డి M.Sc, B.Ed
ప్రభుత్వ ఉన్నత పాఠశాల
వివేక నగర్
బెంగళూరు - 47

అజిం ప్రీమ్ జీ పౌండేషన్

సంయోజకులు

ఇ.వి.జి. విభాగం - డి.ఎస్.ఇ.ఆర్.టి.

విషయ సూచిక
అభ్యసనా ఫలితాలు

క్రమ సంఖ్య	పాఠంపేరు	పుట సంఖ్య
1.	మన చుట్టు ప్రక్కల గల పదార్థాలు	1
2.	మన చుట్టు ప్రక్కల పదార్థాలు శుద్ధమైనవా?	10
3.	జీవన మూల ఘటాలు	18
4.	కణజాలాలు	26
5.	ఆహార సంపన్నులలో నిర్వహణ	31
6.	చలనం	37
7.	బలం మరియు న్యూటన్ చలన నియమాలు	42
8.	గురుత్వబలం	49
9.	పని మరియు శక్తి	55
10.	శబ్దం	63
11.	నైసర్గిక సంపన్నులాలు	68
12.	పరమాణువు మరియు అణువులు	79
13.	పరమాణువు రచన	86
14.	జీవులలో వైవిధ్యత	96
15.	మనం ఎందుకు జబ్బులలో పడుచున్నాం	105
16.	కాంతి	113
17.	లోహాలు మరియు అలోహాలు	122

1. మన చుట్టూ ప్రక్కలగల పదార్థాలు

అభ్యసన ఫలితాలు

1. పదార్థాలు కణాలనుంచి ఏర్పడిన అతి సూక్ష్మ నిరంతరం చలనంలోవుండే పరస్పర ఆకర్షణకులోసయ్యే పదార్థాలు.
2. పదార్థాలును ఘన, ద్రవ, వాయు లక్షణాల అధారంగా వర్గీకరిస్తారు.
3. ఉష్ణం మరియు పీడనం మార్పులవలన పదార్థాలు తమ ఆకారాలను మార్పు చెందుతాయి అని ప్రయోగం ద్వారా తెలుసుకోవారు.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

పదార్థాలు అతి చిన్న కణాల ద్వారా ఏర్పడిన నిరంతరం చలించే పరస్పరం ఆకర్షణకులోసయ్యే పదార్థాలని పరిశోధనలు చేయడం.

కార్యచరణం 1.1.1:

మీ చూట్టూ ప్రక్కల వస్తువులను పట్టి చేయండి.

అలాగైతే ఈ వస్తువులు దేనితో తయారు చేయబడినాయి? అలోచించి పట్టి చేయండి.

కార్యచరణం 1.1.2:

ఒక బీకరులో నీరు తీసుకోని నీటి మట్టాన్ని గుర్తించి 3 స్పూన్ల చెక్కర వేసి పరిశీలించి మరియు మీ తీర్మానాన్ని వ్రాయండి.



అభిప్రాయం:

ఈ విధమైన కార్యచరణలలో చెక్కర బదులు 3 గోళీలను వేస్తే ఏమవుతుంది? అభ్యసనా గుంపులో చర్చించండి?

కార్యచరణం 1.1.3:

3 నుంచి 4 చుక్కల నీలి/2 నుంచి స్ఫటికాల పొటాషియం ఫర్మాంగేట్ను **100ml** నీటిలో కరిగించాలి. దానినుంచి సుమారు **10ml** ద్రావణంను **90ml** నీరుకల్పిన మరోక బీకరులో వేసి తిప్పాలి. ఇదే విధంగా 5-6 సార్లు తిప్పాలి పరిశీలించి ఏమి జరిగినది అని చర్చించాలి.

సమయం గడిచేకొద్ది గ్లాసులలో ఏ మార్పులు జరిగినాయి. గమనించండి?

ఏగ్లాస్‌లో ఇంక్ రంగు వేగంగా వ్యాపించినది?

కార్యచరణం 1.1.5:

ఇచ్చిన వస్తువులు పై బలప్రయోగం చేస్తే వాటిలో జరిగే మార్పులను పట్టికలో వ్రాయండి.

పదార్థం	సుత్తితో కోట్టడం	కత్తరితో కత్తరించడానికి సాధ్యంకాదు	విరవడం
ఇనుపమేకు			
రబ్బరు బ్యాండు			సాధ్యమయినది
నల్లలో పారుతున్న నీరు			

సూచన: ఇచ్చిన వస్తువులను కణాల రచన ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు.

కింది ప్రశ్నలను చర్చించండి:

ఏ వస్తువులు కణాలు పరస్పర గరిష్ట బలంతో బంధించబడినాయి?

నీటిప్రవాహాను ఎందుకు కత్తరించడానికి సాధ్యంకాదు?

అభ్యసన ఫలితం - 2:

కార్యచరణం 1.2.1:

ఈ కింది ఇవ్వబడిన వస్తువులను వాటి లక్షణాలకు అనుగుణంగా గుంపులో చర్చించి వర్గీకరించండి?

క్ర. సంఖ్య	వదార్థాలు	ఆకారం	పరిమాణం	విసరణ	సంపీడనం	కణాలు అమరిక	ఘన	ద్రవ	వాయు
1.	టేబల్	వుంది	వుంది	లేదు	తక్కువ	మందంగా	అవును		
2.	స్పూన్								
3.	పాలు								
4.	క్రిరోసిన్								
5.	అగరబత్తి								
6.	పెన్సిల్								
7.	రబ్బర్ బ్యాండ్								
8.	గ్యాస్								
9.	గోడ								
10.	రసం								
11.	గాలి								
12.	నీరు								
13.	చెక్కర								

పై పట్టిక ఆధారంగా కింది ప్రశ్నలకు చర్చించండి.

1. నీరు మరియు చెక్కర మధ్యగల తేడాలు _____
2. గాలి మరియు పాలు మధ్యగల తేడాలు _____
3. రబ్బర్ బ్యాండ్ గురించి ఏమి చర్చిస్తారు _____

అభ్యసన ఫలితం - 3:

ఉష్ణం మరియు పీడనం మార్పు చెందితే తమ ఆకారాన్ని మార్పు చెందతాయి అని ప్రయోగం ద్వారా తెలుపడం.



కార్యచరణం 1.3.1:

ఉష్ణం మార్పు చెందితే పరిణామం.

ఒక బీకరులో 150 గ్రాం మంచు ముక్కలు తీసుకోని వాటికి ధర్మామీటర్ ఉంచి ఉష్ణోగ్రతను వ్రాసుకోవాలి. సారాదీపం సహాయంతో వేడి చేయడం ప్రారంభించి కింది పట్టికలో ఉష్ణోగ్రత తెల్పండి.

పదార్థం	ఉష్ణోగ్రత సెల్సియస్ లో
బీకరులో మంచుగడ్డలు	
నీరు	
నీరు మరగించడం ప్రారంభించిన తర్వాత	
మంచుగడ్డలు వేడిచేసిన అనంతరం కణాలు ఏమి అవుతాయి?	
నీటి ఆవిరిని చల్లగా చేస్తే ఏ రూపానికి పరివర్తనం చెందుతుంది?	

కార్యచరణం 1.3.2:

ఈ కింది డెబ్బాలలో అణువుల అమరికను చూసి ఏ స్థితిలో వుందని ఖాళీ స్థలాలలో వ్రాయండి.

ఉష్ణోగ్రతవల్ల కొన్ని వదార్థాలు ఘన స్థితినుంచి ద్రవ స్థితికి మార్పు చెందినపుడు నేరుగా వాయు స్థితికి మార్పు చెందుతుంది. ఈ విధమైన మార్పు సాధ్యమా? చర్చించండి?

కార్యచరణం 1.3.3:

ఈ కింది కార్యచరణం చేసి మీ తీర్మానాన్ని తెల్పండి?

న్యూట్లీస్ గుండ్లను వేడి చేసి ఒక పింగాణి బాటిల్లో వేసి దాని పైన ఒక ఫలకను వేసి మరియు మరొక వైపు దూదిని ఉంచాలి పింగాణి పాత్ర సారాదీపంతో వేడిచేస్తే పింగాణి బాటిళ్ళ జరిగే మార్పులను గమనించండి.

మీ తీర్మానం:

ఉత్పతనం చర్యకు లోనయ్యే వస్తువులను చర్చించి పట్టి చేయండి?

కార్యచరణం 1.3.4:

ఈ కింది కార్యచరణాన్ని చేసి మీ అభిప్రాయాలను తెల్పండి? కావలసిన వస్తువులు సిరంజ్, నీరు, గాలి, కిరోసిన్.

కార్యచరణం 1.3.5:

రెండు తడి బట్టలను పిండి వాటిలో ఒకటిని మడతపెట్టి రెండవ దానిని ఎండడానికి అరవేయాలి, ఏది త్వరగా ఎండినది? ఎందుకు?

చర్చించండి:

ఎండని బట్టలను ఎండలో అరవేయాడానికి కారణమేమి?

ఇంటిలో వేసిన బట్టలకంటే బయట వేసిన బట్టలు త్వరగా ఎండుతాయి? కారణమేమి?

కార్యచరణం 1.3.6:

మన చేతిపై నైట్ పాలీష్ రీమూవర్ పడినప్పుడు చల్లని అనుభవం కలుగు తుంది? చర్చించండి?

ఈ ప్రక్రియను ఏమని పిలుస్తారు?

మన కార్యచరణాన్ని మనమే పరిశీలించుకోవడం.

ఘన, ద్రవ, వాయు స్థితులలో గల పదార్థాలను రేఖాపటం గీచి వాటి లక్షణాలను వ్రాయండి?

పదార్థం	రేఖాపటం	లక్షణాలు
ఘన		

ద్రవ		
వాయు		

ఏదైనా వస్తువు భౌతిక స్థితి మార్పు చెందడానికి కారణమైన ప్రముఖ అంశాలు ఏవి?

మనం దూరంలో వున్నపుడు సుగంధ వాసనను గ్రహిస్తాం కారణమేమి?

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
పదార్థాలు కణాలతో ఏర్పడిన సూక్ష్మ నిరంతరం చలించే వస్తువులు అని పరిశోధనలను చేయడం.	పదార్థాల ఏవైనా లక్షణాలను గుర్తిస్తారు	పదార్థాల అన్ని లక్షణాలను గుర్తిస్తారు.	పదార్థాల అన్ని లక్షణాలను గుర్తించి ప్రయోగద్వారా ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు	పదార్థాల అన్ని లక్షణాలను గుర్తించి ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.
పదార్థాలను భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు.	కొందరు మాత్రం ఘన, ద్రవ, వాయువులుగా గుర్తిస్తారు.	పదార్థాలను భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు	ఘన, ద్రవ, వాయువులుగా వర్గీకరించి ఉదాహరణలను ఇస్తారు.	వర్గీకరించి కారణాలను వివరిస్తారు.

నా అభ్యసనంపై ఉపాధ్యాయుల సూచనలు:

తేది

ఉపాధ్యాయుల సంతకం



2. మన చుట్టూ ప్రకృల పదార్థాలు శుద్ధమైనవా?

అభ్యసన ఫలితాలు

1. పరిశుభ్ర మరియు అపరిశుభ్ర పదార్థాలు మిశ్రమాలు రకాల వాటి లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించి వివరిస్తారు.
2. మిశ్రమాలలో ఘటకాలను వేరు చేసి విధానాలను తెలుసుకోని ప్రయోగం ద్వారా వేరు చేస్తారు.
3. మన చుట్టూ ప్రకృల మార్పులను భౌతిక మరియు రసాయనిక మార్పులుగా వర్గీకరించి వాటి వెనుక కారణాలను వివరిస్తారు.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

పరిశుభ్ర, అపరిశుభ్ర పదార్థాలను విభజించి మిశ్రమాలలో గల రకాలను మరియు వాటి లక్షణాల ఆధారంగా వేరు చేసి వివరిస్తారు.

కార్యచరణం 2.1.1:

ఈ కింది వస్తువులు పరిశుభ్ర మరియు అపరిశుభ్ర పదార్థాలుగా విభజించి కారణాలను ఇవ్వండి.

పదార్థం	పరిశుభ్ర పదార్థాలు	అపరిశుభ్ర పదార్థాలు	కారణాలు

ఉప్పు నీరు మరియు ఉప్పుకి మధ్యగల తేడాలు ఏవి?

ఇనుపమేకు పరిశుభ్రమైన పదార్థమా? ఏవిధంగా చెబుతారు?

కార్యచరణం 2.1.2:

మీకు తెలసిన మూలకాలు సమ్మేళనాలు మిశ్రమాలను పట్టి చేయండి.

మూలకాలు	
సమ్మేళనాలు	
మిశ్రమాలు	

రెండు లేక అంతకంటే అధిక మూలకాలు భౌతికంగా వేరుగా లభిస్తాయి.

మనమే మిశ్రమాలను తయారు చేయవచ్చునా? 2 ఉదాహరణలను ఇవ్వండి.

అభ్యసన ఫలితం - 2:

మిశ్రమాలలో వుండే ఘటకాలను వేరుచేసి విధానాలను తెలిపే ప్రయోగాల ద్వారా వేరు చేయండి.

కార్యచరణం 2.2.1:

ఈ కింది ఇవ్వబడిన పదార్థాలను ఉపయోగించి మిశ్రమాలు తయారు చేసి ఇచ్చిన పట్టికలో వ్రాయండి.

మిశ్రమాలు	మిశ్రమం చూడడానికి ఒకే విధంగా కన్పిస్తున్నది	సమరూప మిశ్రమాలు	అసమరూప మిశ్రమాలు
ఉప్పు + నీరు			
CUSO ₄ + నీరు			
నీరు + సూర్యకాంతి నూనె			
బీయ్యం + పప్పు			
నీరు + చక్కెర			
ఇనుపముక్క + సల్ఫర్			

ఉప్పు నీరు మరియు బియ్యం పప్పు మిశ్రమంకు గల తేడాలు?

వారావరణంలో గల గాలి సమరూప మిశ్రమమేనా?

కార్యచరణం 2.2.2:

ఇచ్చిన ద్రావణాలలో ద్రావణం మరియు మిశ్రమాలను గుర్తించి వ్రాయండి.

ద్రావణం	ద్రవం	మిశ్రమం
ఉప్పు నీరు		
చెక్కర నీరు		
సోడానీరు		

- * తమలో ఇతర ఘటకాలను కరిగించుకోనే ద్రావణ ఘటకాలను _____ అంటారు.
- * ద్రావితం _____ మరియు _____ ఘటకాలను కల్గివుంటుంది.
- * ద్రావితంలో తేలే ద్రావణంను వడపోత విధానం ద్వారా వేరు చేయవచ్చునా?

కార్యచరణం 2.2.3:

ఈ కింది కార్యచరణాన్ని చేసి ఏది అధిక మిశ్రమ ద్రావణాన్ని కల్గినది? ఎందుకు?

100 ml నీరు + 1 స్పూన్ చెక్కర	100 ml నీరు + 2 స్పూన్ చెక్కర	100 ml నీరు + 3 స్పూన్ చెక్కర
---	---	---

- * ఏ బీకరులో అధిక లెయ్యని నీరు కలదు?

కార్యచరణం 2.2.5:

ఒక గాజు గ్లాసులో కొంచెం పాలు మరియు నీరు వేసి మిశ్రమంచేసి, మరొక బీకరులో ఉప్పు నీరు ద్రావణం తీసుకోని అనంతరం రెండు మిశ్రమాలా గుండా టార్పెలైట్ కాంతిని పంపిస్తే మీ పరిశీలనను వ్రాయండి?

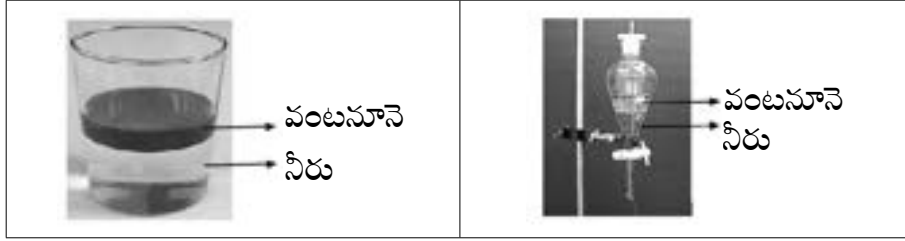
కాంతి పథం ఏ ద్రావణం బీకరులో కనపడుతుందా?

ఈ రీతి పరిణామాన్ని ఏమని పిలుస్తారు?

ద్రావణాలలో కణాలను భౌతికంగా వేరు చేయవచ్చునా?

కార్యచరణం 2.2.8:

వంటనూనె మరియు నీరు మిశ్రమాన్ని ఏవిధంగా వేరు చేయ వచ్చును?



నీరు మరియు నూనె వేరు వేరు పోరలలో ఏర్పడడానికి కారణమేమి?

నీరు మరియు నూనె ఎటువంటి మిశ్రమం?

కార్యచరణం 2.2.9:

పాలు నంచి మీ గడను ఏ విధంగా వేరు చేస్తారు? ఈ కింది ప్రయోగం చేయండి.

కొంచెం మీగడ కల్గిన పాలను పరిక్షనాళికలో తీసుకోని మరియు సెంట్రీఫ్యూజ్‌ను 2 నిమషాలు ఉపయోగించి మజ్జిగ చిలకే కర్రతో పాలను కలియ తిప్పగా.

మీ పరిశీలనను వ్రాయండి?

* పాలను కలియతిప్పినపుడు ఏమి గమనించారు?

* పాలనుంచి మీగడను ఏవిధంగా వేరు చేయవచ్చు?

* పరిక్షనాళికలో ఏ భాగంలో మీగడ చేరినది?

కార్యచరణం 2.2.10:

ఉప్పు మరియు అమ్మోనియం క్లోరైడ్ మిశ్రమాలను ఏ విధంగా వేరు చేయవచ్చును?

అమ్మోనియం క్లోరైడ్ మరియు ఉప్పును పింగాణీ బాటిలో వేసి దానిపైన పటంలో చూపించిన విధంగా ఒక ఫలికను మూసి దాని చివరి తుదిని పత్తితో మూసివేయాలి. పింగాణీ పాత్రను సారాదీపంతో వేడిచేస్తే జరిగే పరిణామాలను గమనించండి?

* మిశ్రమంలో ప్రముఖ మార్పులేదీ?

* పింగాణీ బాటిల్లో మిగిలిన ద్రవం ఏది?

* ఉత్పతనం చెందిన ద్రవం ఏది?

* ఉత్పతన చర్య అనగానేమి?

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
పరిశుభ్ర మరియు అపరిశుభ్ర వస్తువుల ద్రావణాలు మిశ్రమాల లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరిస్తారు	పరిశుభ్ర అపరిశుభ్ర వస్తువులను గర్తించడం.	పరిశుభ్ర అపరిశుభ్ర వస్తువుల లక్షణాలపై వర్గీకరించడం	వర్గీకరించి కొన్నింటిని వివరిస్తారు.	వర్గీకరించి వివరించి ఉదాహరణలు ఇస్తారు.
మిశ్రమాలలో ఘటకాలను వేరు చేయు విధానాలను ప్రయోగం ద్వారా వేరు చేస్తారు.	మిశ్రమాలను గుర్తిస్తారు కాని వేరు చేయడం సాధ్యంకాదు.	ప్రయోగం ద్వారా మిశ్రమాలను వేరుచేస్తారు.	ప్రయోగం చేసి కొన్నింటిని వివరిస్తారు	ప్రయోగాల ద్వారా వేరు చేసి తార్కికంగా వివరిస్తారు.
పదార్థాలు భౌతిక రసాయనిక మార్పుల వర్గ వర్గీకరిస్తారు	రసాయనిక భౌతిక మార్పులు వ్యాఖ్యనిస్తారు	కొన్నింటిలో మాత్రం గుర్తిస్తారు	కారణాల తోవివరిస్తారు	కారణాలు మరియు ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

తేది

ఉపాధ్యాయుల సంతకం



3. జీవరాశుల ప్రాథమిక అంశము

అభ్యసన ఫలితాలు

1. జీవకణము అర్థము, రకములు, పరిమాణము, ఆకారమును గురించి తెలుసుకొంటారు.
2. జీవకణములో జరిగే ప్రక్రియలను అర్థము చేసుకొంటారు.
3. జీవకణము యొక్క నిర్మాణాత్మక వ్యవస్థను గురించి తెలుసుకొంటారు.

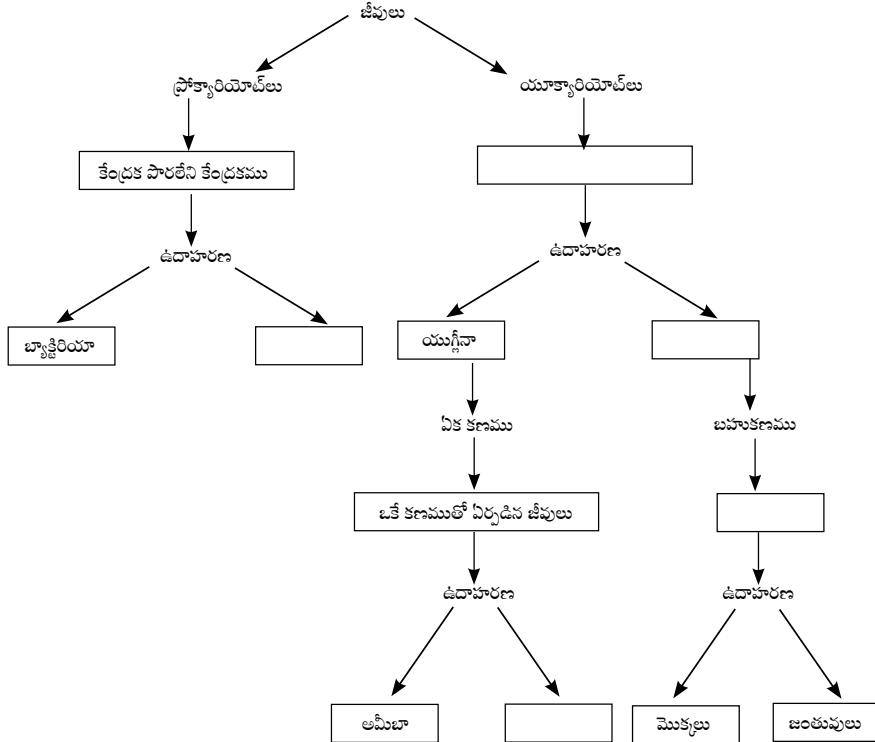
అభ్యసన ఫలితం - 1:

మీకు ఇది తెలసి ఉండాలి

- * జీవి యొక్క నిర్మాణాత్మక మరియు క్రియాత్మక ప్రాథమిక అంశమే జీవకణము.
- * జీవులు ప్రోకారియోట్ లేదా యూకారియోట్ కావచ్చును ఏకకణ లేదా బహుకణ జీవులు అయి ఉండవచ్చును.
- * జీవకణాలు వివిధ పరిమాణము మరియు ఆకారములో ఉండవచ్చును.

కార్యచరణం 1.1: సూక్ష్మదర్శిని లేదా చార్జ్ల ద్వారా బ్యాక్టీరియా, అమీబా, నాడీకణము మరియు ఇతర యొక్కల మరియు జంతువుల జీవకణాలను వీక్షించి గుర్తించడము వెనుకటి తగతిలో అభ్యసించిన అంశాలను గుర్తించుకోవడము.

కార్యచరణం 1.2: క్రింది గదులను పూర్తి చేయండి.



సూచన: చార్ట్ మరియు సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో వివిధ రకాల జీవకణాలను గమనించండి.

కార్యచరణం 1.3: ఈ క్రింది వివిధ జీవకణములను గుర్తించి పేర్కొనండి.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.



మీకు ఇది తెలసి ఉండాలి

* జీవకణముల ప్రముఖమైన భాగములు:

కణపొర: జీవకణము లోపలి భాగాలను బయటి పరిసరము నుండి వేరు చేయు అత్యంత బయటిపొర.

కణకవచము: వృక్ష జీవకణము బయటి పొర ఇది తన చుట్టూ గల ప్రదేశాలలో ఏర్పడే ఒత్తిడిని నియంత్రించును.

కణద్రవ్యము: ద్రవ రూపములో ఉండి నిర్దిష్టమైన విధులను నిర్వహించే కణాంగాలను కలిగి ఉన్నదిఈ

కణ కేంద్రకము: ఇది జీవకణము యొక్క కేంద్ర భాగము ఇది జీవకణము యొక్క నియంత్రణ భాగము లేదా జీవకణము యొక్క మొదడు అని అంటారు.

కార్యచరణం 1.4: ఈ క్రింది చిత్రములోగల భాగములను గుర్తించండి.



అభ్యసన ఫలితం - 2:

మీకు ఇది తెలసి ఉండాలి

* జీవకణములో జరిగే ప్రక్రియలు:

1. విసరణ (Diffusion):

కార్యచరణం 2.1:

ప్రయోగము: ఒకగాజుతో కూడిన గ్లాస్ లో 3/4 వ భాగము నీరు వేసి దానికి ఒక చుక్క నీలి ఇంకు వేసి మార్పులు గమనించి మీరు వీక్షించిన దానిని తెల్పండి.

నిరూపణ: వస్తువులు అధిక సాంద్రత ప్రదేశమునుండి తక్కువ సాంద్రతగల ప్రదేశానికి సాధారణముగా చలించే దానిని విసరణ అని అంటారు.

జీవకణములో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మరియు ఆక్సిజన్ లాంటి కొన్ని వస్తువులు కణ పొర ద్వారా విసరణ క్రియ నుండి చలిస్తాయి.

2. ద్రవాభిసరణ (Osmosis):

కార్యచరణం 2.2:

ప్రయోగము: ఒక పెద్ద బంగాళాదుంప తీసుకొని దాని పైచర్కం తీసి, దానిని గిన్నె ఆకారములో కత్తిరించి దానిలో ఒక గుంత చేసి దీనిలో చెక్కెర ద్రావణమును కొంచెము పోసిదాని మట్టమును ఒక గుండు సూదితో గుర్తించి ఈ బంగాళాదుంప గిన్నెను నీరు ఉన్న ఒక పాత్రలో వేసి కొన్ని గంటల తర్వాత చెక్కెర మట్టాన్ని పెరగడమును గమనించండి.

నిరూపణ: నీటి అణువులు అధిక సాంద్రత ప్రదేశము నుండి తక్కువ సాంద్రత ప్రదేశానికి అర్ధవినిమయ పొర ద్వారా పోవునటువంటి క్రియ.

కార్యచరణం 2.3:

క్రింద గల సూచనలలో విసరణ లేదా ద్రవాభిసరణ క్రియ జరిగినదని తెల్పండి.

1. ఆటలు ఆడి వచ్చిన మీ ప్రక్కలో కూర్చున్న స్నేహితుని నుండి చెమట వాసన వచ్చినది _____
2. ఎక్కువ సమయము నీటిలో గల మీ వ్రేళ్ళు చవికినవి _____
3. ప్రకన ఇంటిలో ఏదైనా ప్రత్యేకమైన వంటలు తయారగునపుడు వాసన వస్తుంది _____
4. గొంతు నొప్పి వచ్చినపుడు ఉప్పునీటితో నోటిని పుక్కలించినపుడు వాపు తగ్గి నొప్పి తక్కువ అవుతుంది _____.
5. రెండు ఇంచుల ముందు కూర్చున్న మీ మిత్రుడి నుండి సుగంధ ద్రవ్యముల వాసన వస్తుంది _____.
6. కూరగాయలు అమ్మేవాడు అప్పుడప్పుడు కూరగాయలపై నీటిని చల్లుతా ఉండును _____.

కార్యచరణం 2.4:

విసరణ మరియు ద్రవాభిసరణ క్రియలను పోల్చి క్రింద ఇవ్వబడిన వ్యాకములను వ్యాఖ్యనించండి.

1. వాడిన పెన్ ముద్రణను నింపండి.
2. అర్థ వినిమయ పౌర అవసరములేదు.
3. నీటి అణువుల చలనము అర్థ వినిమయ పౌర ద్వార.
4. ఏదైనా అత్యంత చిన్న కణాల చలనము.
5. అర్థ వినిమయ పౌర ద్వారా చలనము.
6. రెండు ద్రావణాల సాంద్రత సమానముగా ఉంటుంది.
7. అధిక సాంద్రత నుండి తక్కువ సాంద్రత ప్రదేశమునకు చలనము.

జీవకణములలో ద్రవాభిసరణము మూడు విధముగా జరుగవచ్చును.

అతి తక్కువ సాంద్రత ద్రావణము Hypotonic Solution	సమ సాంద్రత ద్రావణము Isotonic Solution	అధిక సాంద్రత ద్రావణము Hypertonic Solution
ప్రదేశము యొక్క నీటి సాంద్రత జీవకణములోగల నీటి సాంద్రత కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.	జీవకణమును ఆవరించిన ప్రదేశపు నీటి సాంద్రత కచ్చితముగా జీవ కణములోగల నీటి సాంద్రతకు సమానముగా ఉంటుంది.	ప్రదేశము యొక్క నీటి సాంద్రత జీవ కణములోగల నీటి సాంద్రత కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.
జీవకణము ఉబ్బుతుంది	జీవకణము అదే పరిమాణములోనే ఉంటుంది	జీవకణము ముడుచు కొంటుంది.

కార్యచరణం 2.5:

ప్రయోగము:

ఈ పై ఉన్న అంశాలను గుర్తించుకొని ప్రయోగాన్ని చేయండి కొన్ని ఎండు ద్రాక్షలను నీటిలో వేసి కొద్ది కాలము ఉంచుము తర్వాత వాటిని అధిక చెక్కర ద్రావణములో పెట్టి మీరు ఈ క్రింది మార్పులను కనుగొంటారు.

1. నీటిలో వేసినపుడు ఎండు ద్రాక్ష నీటిని పీల్చుకొని ఉబ్బుతుంది.
2. అయితే మరల వాటిని చెక్కర ద్రావణములో పెట్టినపుడు తమలోగల నీటిని కోల్పోయి పరిమాణము సంకోచించును.

1 మరియు 2లో అయిన మార్పునకు ఏ క్రియ కారణమని తెల్పండి.





కార్యచరణం 2.6: ఈ క్రింది యొక్క (లేదా) వృక్షకణములో ద్రావణము సాంద్రత విధమును పేర్కొనండి.



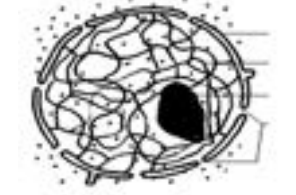

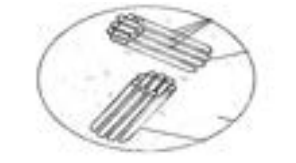
అభ్యసన ఫలితం - 3:

మీకు ఇది తెలిసి ఉండాలి

* బీవకణము యొక్క నిర్మాణాత్మక వ్యవస్థ:

కణాంగాలు కణ ద్రవ్యములో ఉన్న అనేకమైన రసాయన క్రియలను నిర్వహించే నిర్మాణాలు కణాంగాలు పొర సహిత లేదా పొర రహితమై ఉండవచ్చును.

కణాంగాలు	నిర్మాణము	కార్యము లేదా విధులు	చిత్రములు
అంతర్జీవ ద్రవ్య జాలము	ఇది ఒక పొరకల్గిన కొలను మరియు కాగితపు ఆకారపు పెద్ద వల వంటి నిర్మాణము	కణద్రవ్యములో ప్రోటీనలాంటి వస్తువుల సరఫరా బీవకణమునకు కావలసిన కొవ్వు మరియు లిపిడ్లను ఉత్పత్తికి తోడ్పడును	
గాల్గ్లీ సంకీర్ణము	పొరతో ఆవరించిన చిన్న సంచివమటి నిర్మాణము	వస్తువుల సేకరణ నిర్వహణ ప్యాక్ చేయుటకు తోడ్పడును	
లైసోసోమ్	బీర్ణకారకమైన కిణ్వనాలను కల్గిన గోళాకారపు పొరతో కూడిన కణాంగము	బీవకణముకు తీవ్రముగా హానికల్గిన సమయములో పగిలిపోయి కిణ్వనాలు తమ కణమునే బీర్ణించుకొనును (ఆత్మహత్యాసంచి)	
మైటోకాండ్రీయా	కుదురు ఆకారపు రెండు పొరలతో గల కణాంగం బయటి పొర ఉబ్బి ఉండి లోపలి పొరలో వ్రేళ్ళవంటి చాచిన నిర్మాణాలైన క్రిస్టీలు కల్గిఉండును	బీవులు బ్రతకడానికి అవసరమైన శక్తిని రూపములో విడుదల చేయును (శక్తి ఉత్పాదనా కేంద్రము) (వృక్షకణపు వంటగది)	

క్లోరోప్లాస్ట్	క్లోరోఫిల్లను కలిగిన ఆకు పచ్చని పొరకలిగలన కణాంగం వెలుపలి పొర ఉచ్చెత్తుగా ఉండి లోపలి పొరలను కల్లిస్టోమా అనే మాతృకలో ఉంటుంది.	సూర్య రశ్మిని పట్టి మొక్కలో కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు సహాయపడును	
రిక్తిక	టోనోప్లాస్ట్ అనే పొరలో ఆవృతమైన గుండ్రటి నిర్మాణము జంతువుల్లో చిన్నదిగా మరియు యొక్కలో పెద్దదిగా ఉంటుంది.	నీరు, ఆహారము, వ్యర్థ మరియు కిణ్వనములను సేకరించును (కణ నిల్వగారము)	
న్యూక్లియస్	న్యూక్లియర్ పొర అనే రెండు కవచాల పొర ఇరువ గుండ్రటి నిర్మాణం క్రోమోజోమ్లను కల్గి ఉంటుంది	క్రోమోజోమ్లు బండు కణలకు అనువంశిక లక్షణాలను పంపించుటకు డిఎన్ఎ అనువును కల్గి ఉంటాయి. (కేంద్రకమును నియంత్రించును)	
రైబోసోమ్	ఆర్ఎన్ఎ పై పొర రహిత కణాంగము కణ ద్రవ్యములో లేదా అంతర్జీవ ద్రవ్యజాలము పై కనబడుతుంది.	ప్రోటీన్ సంశ్లేషణ చేయును (జీవకణము యొక్క ప్రోటీన్ కర్మాగారము)	
సెంట్రోసోమ్	లంబకోణములో జత చేయబడిన రెండు సెంట్రోయోల్ ద్వారా పొర రహిత కణాంగము	కణ విభజన సమయములో క్రోమోజోమ్లను పట్టి ఉంచును	

కార్యచరణం 3.1:

ఈ క్రింది వాటిని పట్టి చేయండి.

పొర సహిత కణాంగాలు	పొర రహిత కణాంగాలు

కార్యచరణం 3.2:

ఈ క్రింది కణాంగాలను పేర్కొనండి.

1. జీవకణము యొక్క రవాణా కణాంగము _____
2. జీవకణము యొక్క నియంత్రణా కేంద్రము _____
3. జీవ కణము యొక్క శక్తి ఉత్పాదనా కేంద్రము మరియు శ్వాసక్రియా కేంద్రము _____
4. కిరణజన్య సంయోగ క్రియకు తోడ్పడు కణాంగము _____
5. జీవకణము యొక్క ఆత్మ హత్యాసంచి _____
6. వృక్షకణము యొక్క వంటగది _____
7. జీవకణము యొక్క రసాయనాల విడుదలకు తోడ్పడు కణాంగము _____
8. జీవకణము యొక్క నిత్యాగావము _____
9. జీవకణము యొక్క ప్రొటీన్ కర్మాగారము _____
10. కణ విభజన సమయములో క్రోమోసోమ్లను వుంచే కణాంగము _____

నా యొక్క తెలివి తేటలను నేను పరిశీలించుకొంటాను!!!

1. ఏకకణ మరియు బహుకణ జీవుల మధ్యగల భేదాలను తెల్పి ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

2. విసరణ మరియు ద్రవాభిసరణ మధ్యగల వ్యత్యాసాలను తెల్పండి.

3. ఈ క్రింది కణాంగాల కార్యములను తెల్పండి.

1. మెట్రోకాండ్రయా _____
2. క్లోరోప్లాస్ట్ _____
3. రిక్తిక _____
4. లైసోసోమ్ _____
5. రైబోసోమ్ _____
6. గాల్జీసంకీర్ణము _____

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
జీవకణము అర్థము జీవకణాల రకాల నిర్మాణ పరిమాణము మరియు ఆకారము	జీవ కణములు విధములను మాత్రము గుర్తిస్తే	జీవకణాల రకాలు, నిర్మాణము మాత్రం గుర్తిస్తే	జీవకణమురకాలు నిర్మాణము ఆకారములను కొంత వరకు గుర్తిస్తే	అన్ని కృత్యాలను పూర్తి చేసి ఉంటే
జీవకణములో జరుగు ప్రక్రియలు	ఏ కృత్యములను పూర్తి చేయలేదు	రెండు కృత్యములను మాత్రమే పూర్తిచేసినారు	నాలుగు కృత్యములను పూర్తిచేసినారు	అన్ని కృత్యాలను పూర్తిచేసినారు
జీవకరాము నిర్మాణాత్మక వ్యవస్థ	కణాంగాలను సరైన విధముగా పట్టి చేయలేదు	కణాంగాలను సరైన విధంగా పట్టి పూర్తిచేసినారు	కణాంగాలను సరిగ్గా పట్టి చేసి కార్యములకు అనుగుణంగా కొన్ని కణాంగాలను మాత్రము గుర్తిస్తే	కణాంగాలను సరిగ్గా పట్టి చేసి కార్యములు అనుగుణంగా అన్ని కణాంగాలను గుర్తిస్తే

నేను అభ్యసించిన దానిని గురించి ఉపాధ్యాయుల నిర్మాణాత్మక అభిప్రాయము

తేది

ఉపాధ్యాయుల సంతకం



4. కణజాలాలు

అభ్యసన ఫలితాలు

1. మొక్కల కణజాలాలు మరియు వాటి రకాలను గుర్తించి అర్థంచేసుకోవడం.
2. జంతు కణజాలాలు మరియు వాటి రకాలను గుర్తించి అర్థంచేసుకోవడం.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

అగ్రయుత కణజాలం లక్షణాలను అర్థంచేసుకోని పాఠ్యపుస్తకంలో కార్యచరణం 6.1ను చూచి వ్రాయండి.

కార్యచరణం 1.1:

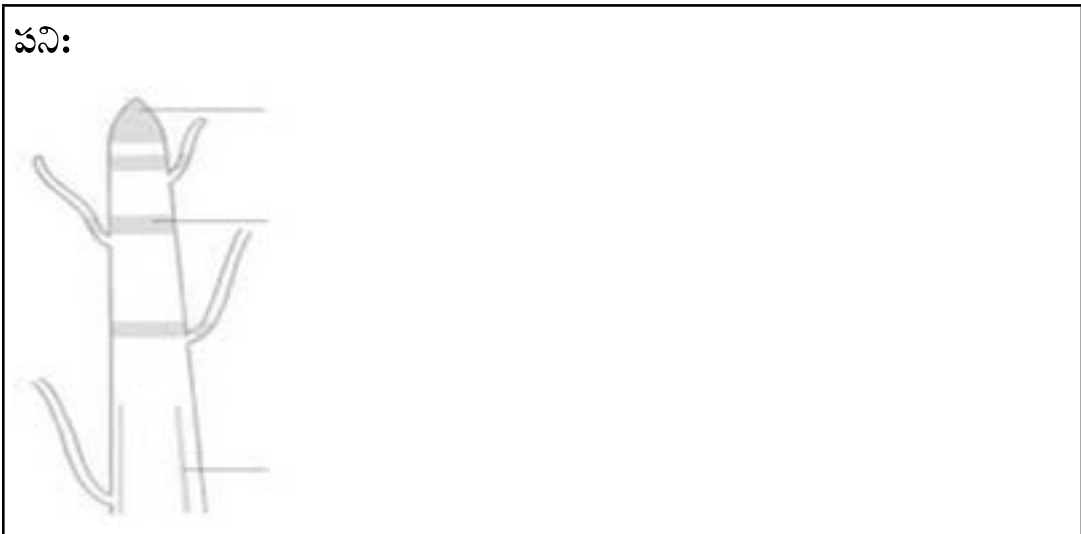
మీ చూట్టూ ప్రక్కల వస్తువులను పట్టి చేయండి.

పాడవు	1 రోజు	2 రోజు	3 రోజు	4 రోజు	5 రోజు
జాడి 1					
జాడి 2					

కార్యచరణం 1.2:

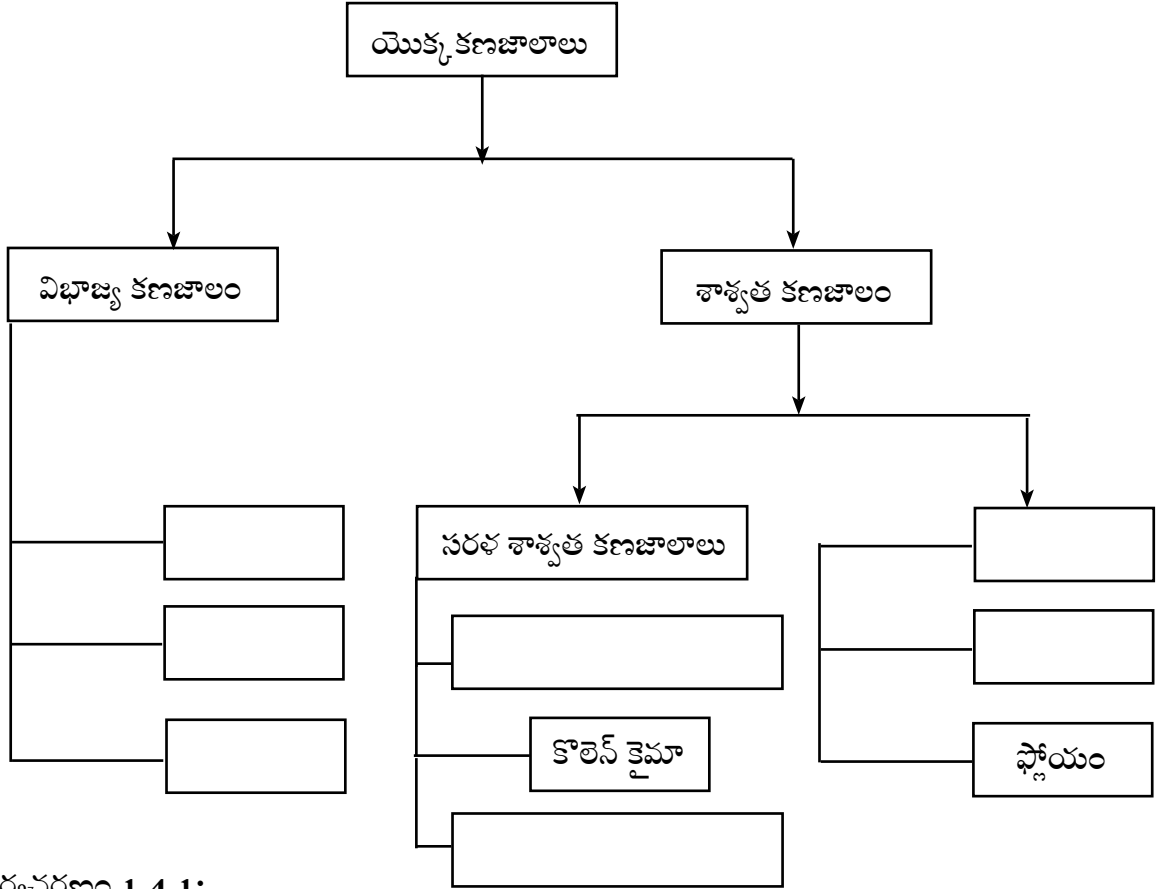
అగ్రయుత కణజాలంలో విభజ్య కణజాలం గుర్తించి వాటి పనిని తెల్పండి.

పని:



కార్యచరణం 3:

కింది ఇచ్చిన యొక్క కణజాలాలను గమనించి పూర్తిచేయండి.



కార్యచరణం 1.4.1:

ఈ కింది కణజాలాల పటాలను గమనించి వాటి పేర్లను తెల్పి కార్యాన్ని వ్రాసి పట్టికను పూర్తిచేయండి.

క్రమ సంఖ్య	కణజాలం	పేరు	పని
1.			
2.			
3.			

కార్యచరణం 1.4.2:

క్రమ సంఖ్య	కణజాలం	పేరు
1.	అగ్రయుత కణజాలం	
2.		మొక్క అన్ని భాగాలలో
3.	కొలెన్ కైమా	
4.		మొక్క గట్టి భాగంలో

5.	స్థోయం	
6.		మొక్క బయటిపొర

అభ్యసన ఫలితం 2:

కార్యచరణం 2.1:

ఈ కింది జంతు కణజాలాల పటాలకు పేరు వ్రాసి వాటి కార్యాలను తెల్పండి.

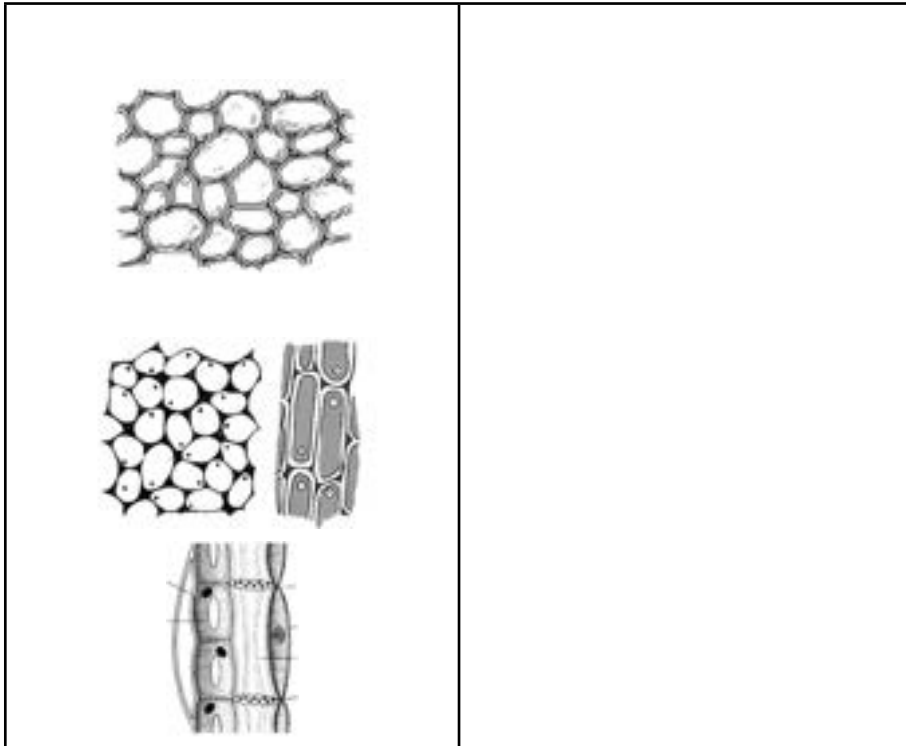
క్రమ సంఖ్య	కణజాలం	పేరు	పని!
1.			
2.			
3.			
4.			

కార్యచరణం 2.2:

కింది ఇవ్వబడిన జంతు కణజాలాల పట్టికను పూర్తి చేయండి.

కార్యచరణం 2.3:

కింది ఇవ్వబడిన కణజాలాల పటాలను గమనించి వాటి రచనలో గల తేడాలను తెల్పండి?



కార్యాచరణం 2.4:

నాడీ కణజాలం పటాన్ని గీచి భాగాలను గుర్తించండి.

1. కణజాలాలు అనగానేమి?

2. మొక్కల కణజాలాలను వర్గీకరించండి?

3. ఫ్లోయం కణజాలం వివిధ ఘటకాలను పేర్కొనండి?

4. చారలు గల కండరాలును అస్థి కండరాలు అని పిలవడానికి గల కారణాలేవి?

5. ఫ్ల్యారెన్ కైమా మరియు కొలెన్ కైమా కణజాలాల పటాలను గీయండి.

జతపరచండి:

A	B		జవాబు
1.	నాయు కణజాలం	(a)	పత్ర హరితం
2.	క్లోరెన్ కైమా	(b)	జంతుకణాలు
3.	అడిపోస్	(c)	ఖాలి అవకాశం
4.	క్యూటిన్	(d)	కోప్పు
5.	పత్రరంధ్రాలు	(e)	మైనపుపోర

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
కణజాలాల అర్థం తెలుసుకొని వివిధ రకాలను గుర్తిస్తారు.	మొక్కల కణ జాలాలను సరిగా వర్గీకరించలేరు.	అగ్రయుత కణజాలంను మాత్రం గుర్తిస్తారు.	కోన్ని కణజాలాలను మాత్రం గుర్తిస్తారు.	అన్ని కణజాలాలను గుర్తిస్తారు.
జంతు కణజాలాలను గుర్తించి వాటి రచన విధులు ప్రాముఖ్యం గురించి తెలుసుకొంటారు.	కార్యచరణాలను చేస్తారు.	అన్ని కార్యచరణాలను చేస్తారు.	అన్ని పూర్తి చేస్తారు.	సంపూర్ణంగా పూర్తి చేస్తారు.
పదార్థాలు భౌతిక రసాయనిక మార్పుల వర్గీకరిస్తారు.	రసాయనిక భౌతిక మార్పులు వ్యాఖ్యనిస్తారు.	కోన్నింటిలో మాత్రం గుర్తిస్తారు.	కారణాల తోవివరిస్తారు.	కారణాలను మరియు ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

తేది

ఉపాధ్యాయుల సంతకం



5. ఆహార సంపన్నులాల నిర్వహణ

అభ్యసన ఫలితాలు

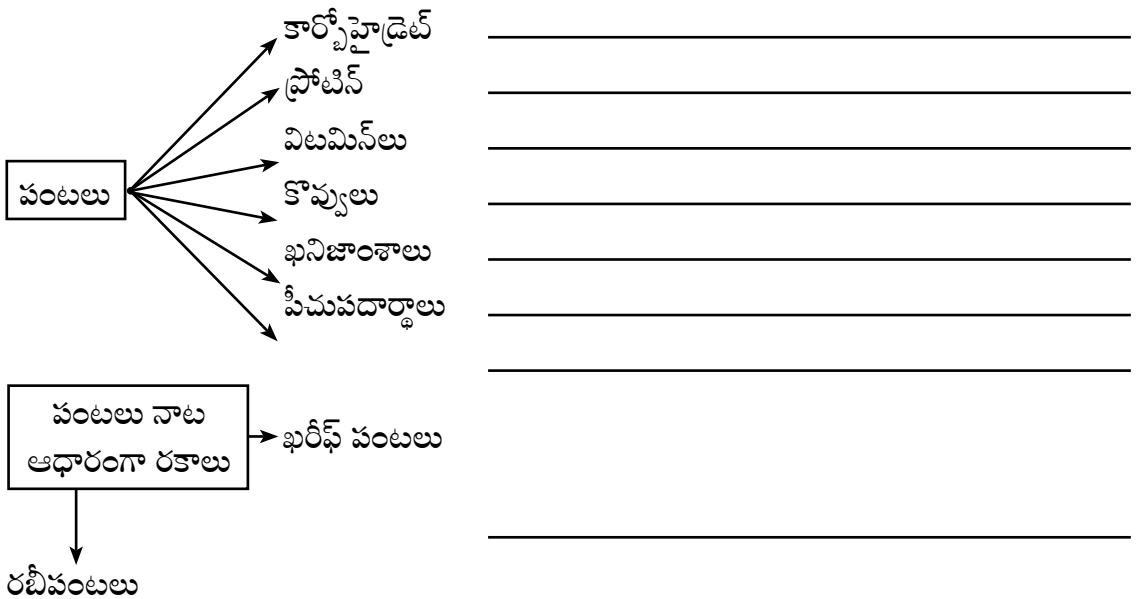
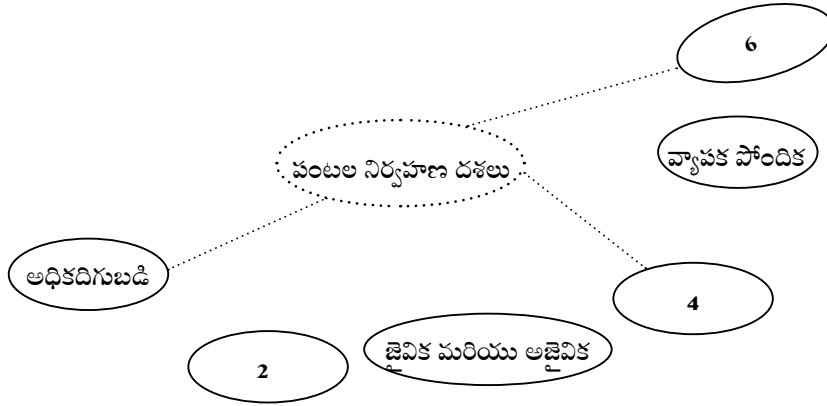
1. పంట ఉత్పాదనా మరియు నిర్వహణలోగల దశలను తెలపడం.
2. పశుసంవర్ధన, పశులవు పెంపకం చేపలపెంపకం మరియు ఎపికల్బర్ ప్రాముఖ్యతను తెల్పడం.

అభ్యసన ఫలితం - 1: పంటల ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణ దశలను తెల్పడం.

అభ్యసన కాగితం - 1:

కార్యాచరణం 1.1.1:

ఈ కింది పటాన్ని పూర్తి చేయండి.



కార్యాచరణం 1.1.3:

ఈ కింది ప్రశ్నలకు ఉపాధ్యాయుల మార్గదర్శనం తీసుకోని జవాబులు వ్రాయండి?

1. పంట ఉత్పాదనా నిర్వహణలో రసాయనిక ఎరువుల పాత్ర ఏమి? వ్రాయండి?

2. పంటల ఉత్పాదనా నిర్వహణలో సహజ ఎరువుల ఉపయోగాలను వ్రాయండి?

3. పంటల ఉత్పాదనాలో నీటి పారుదల పద్ధతి గురించి వ్రాయండి?

కార్యాచరణం 1.1.5:

ఈ కింది ప్రశ్నలకి ఉపాధ్యాయుల మార్గదర్శనం పొంది జవాబులను వ్రాయండి.

1. వ్యవసాయ శాస్త్రవేత్త ఒకరైతుకి పెసరులు మరియు వరి పండించడానికి సలహా ఇచ్చాడు? దీనికి కారణమేమి?
2. ఈ కింది వాటికి తేడాలను వ్రాయండి.

సహజ ఎరువులు	రసాయనిక ఎరువులు
అంతరపంటలు	మిశ్రమపంటలు
సంకరణ	అంతః ప్రజననము

అభ్యసన ఫలితం - 2: పశుసంవర్ధన కోళ్ళ పెంపకం చేపల పెంపకం, ఎపికల్చర్ ప్రాముఖ్యాన్ని తెలియ చేయండి?

కార్యాచరణం 2.1.2:

1. యొక్క సంవర్షంలో తేనేటీగల పెంపకం ఏవిధంగా సహాయ పడుతుంది ?

2. పశువుల పెంపకం రైతులకి ఏవిధంగా సహాయపడును ? వివరించండి ?

3. చేపల పెంపకం ప్రాముఖ్యతను వ్రాయండి ?

నాకు తెలిసిన జ్ఞానాన్ని నేనే పరిశిలించుకోనేది.

1. కార్టోపైడ్రేట్స్ ప్రోటిన్ విటమిన్స్ కల్గిన ఆహారపదార్థాలను పేర్కొనండి ?

2. పంటల రకాలను తెల్పండి ? ఉదాహరణతో వివరించండి ?

3. మీ ప్రాంతంలో పెరిగే ఖరీఫ్ మరియు రబీ పంటల గురించి పట్టిచేయండి.

4. పంటల నిర్వహణ దశలను పేర్కొనండి.

5. పంటలకు వేయవలసిన సూక్ష్మ మరియు స్థూల పోషకాంశాల గురించి వ్రాయండి?

6. సహజ మరియు రసాయనిక ఎరువుల మధ్యగల తేడాలను వ్రాయండి?

7. కోళ్ళపెంపకం రెండు ఉద్దేశాలను వ్రాయండి.

8. పశుసంవర్ధనం అనగానేమి? నిత్యజీవితంలో పశుసంవర్ధకా ప్రాముఖ్యతను తెల్పండి?

సహజ మరియు రసాయన ఎరువుల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను వ్రాయండి.

సహజ ఎరువులు	రసాయన ఎరువులు

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
<p>పంటల ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణలోగల విధానాలను తెలుసుకోవడము.</p>	<p>పంటల మరియు వాటికి ఇచ్చే పోషకాంశాలను పేర్కొనడం పంటలను ఉత్తమంగా నిర్వహించే నియమాలు మరియు సహజ మరియు రసాయన ఎరువులు అదే విధముగా అంతరపంటలు మరియు పంటమార్పిడి పద్ధతుల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను వ్రాయడం.</p>	<p>పంటలు మరియు వాటికి ఇచ్చే పోషకాలను పట్టి చేయడము పేర్కొనడం పంటలను ఉత్తమంగా నిర్వహించే నియమాలు రక్షించుటకు అనుసరించే నియమాలు వ్రాయడం సహజ రసాయన ఎరువులు అదేవిధముగా అంతరపంటలు మరియు పంటలార్పిడి పంటలు మధ్యగల వ్యత్యాసాలను వ్రాయడం.</p>	<p>పంటలు మరియు వాటికి ఇచ్చే పోషకాలను పేర్కొనడం పంటలు ఉత్తమంగా నిర్వహించు నియమాలు పంటల నమూనాలను గుర్తించడం అదేవిధముగా రక్షించుటకు అనుసరించు నియమాలు వ్రాయడం వ్యవసాయంలో ఎరువుల వాడకం దరైన విధ్యాము అని వ్రాయడం సహజ మరియు రసాయన ఎరువులు అదే విధముగా అంతర మరియు పంట మార్పిడి మధ్య వ్యత్యాసాలను వ్రాయడము.</p>	<p>పంటలు వాటికి ఇచ్చే పోషకాలను పేర్కొనడం పంటలు ఉత్తమంగా నిర్వహించు చుటకుగల నియమాలు, నమూనాలను గుర్తించడము సంరక్షించుటకు అనుసరించే నియమాలు వ్రాయడం వ్యవసాయంలో ఎరువుల వాడకం యొక్క ప్రాధాన్యత నీటిసఫరా ప్రాధాన్యతను గుర్తించడం రసాయన, సహజ ఎరువుల మధ్య భేదాలను వ్రాయడం.</p>

<p>పశు సంవర్ధకము పెంపకము కోళ్ల పెంపకము చేపల పెంపకము మరియు తేనెటిగల పెంపకము ప్రాధాన్యతను తెలుసుకోవడం.</p>	<p>పశు సంవర్ధకము పద్ధతులబు అసం పూర్తిగా గుర్తించడం.</p>	<p>పశు సంవర్ధకము పద్ధతులను గుర్తించడం</p>	<p>పశు సంవర్ధకము ప్రాధాన్యత మరియు పద్ధతులను గుర్తిస్తారు.</p>	<p>పశు సంవర్ధకము ప్రాధాన్యత మరియు పద్ధతులను గుర్తించి వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోవడం.</p>
--	---	---	---	--

నేను అభ్యసించిన దానిని గురించి ఉపాధ్యాయుల నిర్మాణాత్మక అభిప్రాయము

తేది

ఉపాధ్యాయుల సంతకం



6. చలనం

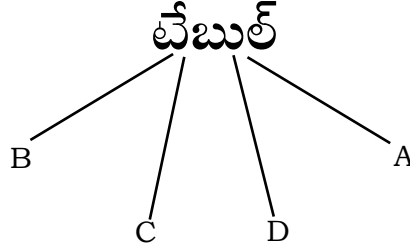
అభ్యసన ఫలితాలు

1. వస్తువు దూరం, స్థానం, కాలంను వివరించి చలనంను వివరించాలి.
2. చలనం రకాలను వివరించి మరియు ఆవర్తనా అవధిని కనుగొనే ప్రయోగం చేయడం.
3. చిత్రాలను విశ్లేషించి వివరణ ఇవ్వడం .
4. చలించిన దూరం మరియు స్థానభ్రంశం మధ్యగల తేడాలను చెప్పడం.
5. దూరం కాలం, అర్థాన్ని తెల్పడం.
6. చలన సమీకరణాలను సన్నివేశాలను అన్వయించి సమస్యలను కనుగొనడం.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

కార్యాచరణం 1.1:

వస్తువుని దూరం మరియు స్థానంను గుర్తించండి! మీ తరగతి గదిలో టేబుల్ ను వేరువేరు స్థానాలలో నిలుచుకోని గమనించి దానికి ఒక సరళ చిత్రాన్ని రచించండి.



పై పటాన్ని పూర్తి చేయండి.

బిందువునుంచి టేబుల్ కి	A	B	C	D
ఉన్న దూరం				
దిక్కు				

1. ఏ బిందువుకి టేబుల్ అత్యంత సమీప మరియు దూరం కలిగిన బిందువును గుర్తించండి.

2. టేబుల్ స్థానం మరియు దూరం మార్పు చెందడానికి కారణమేమి అని మీ ఉపాధ్యాయులతో చర్చించి వ్రాయండి.

కార్యాచరణం 1.2:

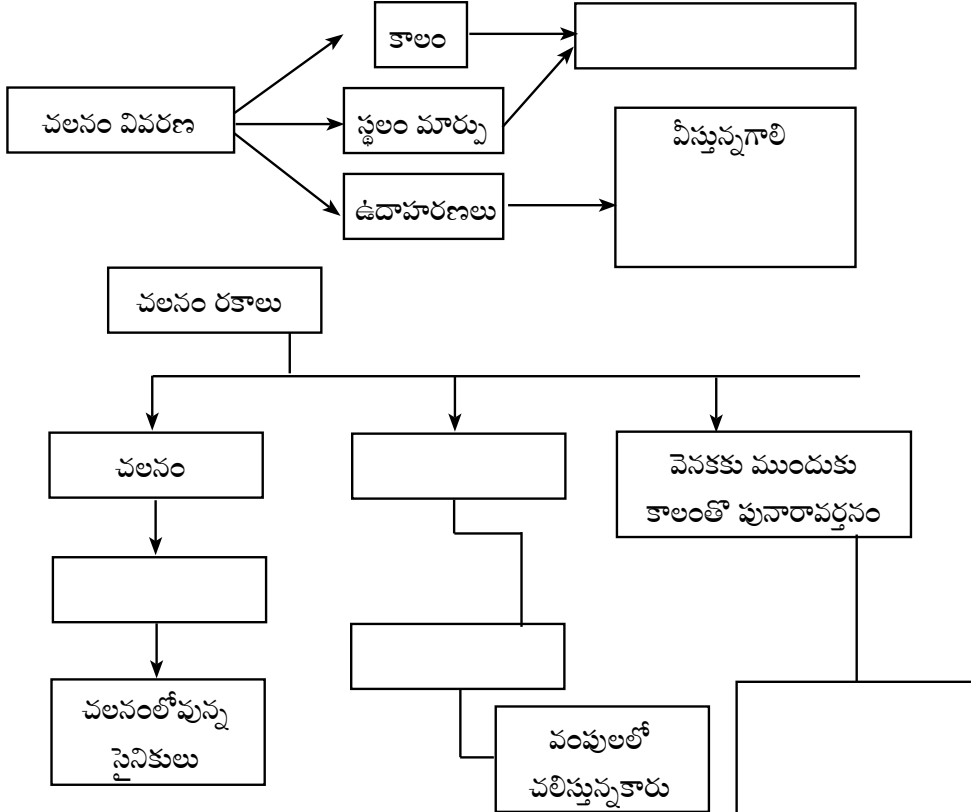
కాలం యొక్క అనుసరణతో చలనం తెలుసుకోవడం.

1. మీ పాఠశాల మైదానంలో కొంత టేపు సహాయంతో 50 మీ దూరంలో రెండు అడ్డ గీతలను వేయాలి.
2. ముగ్గురు విద్యార్థులను అగీతల మధ్య 50 మీ దూరం నడవమని సూచించాలి.
3. ఒకరు తర్వాత ఒకరు నడవాలి.
4. ఒక విద్యార్థికి క్రమంగా చప్పట్లు కొట్టమని సూచించాలి. ప్రతి అడుగు వేసే సమయంలో చప్పట్లు కొట్టి ప్రారంభించాలి. నడవడం పూర్తి అయిన తర్వాత చప్పట్లు నిలిపివేయాలి ఉపాధ్యాయులు విజిల్ వేసి సూచన ఇవ్వాలి. తరువాత ఈ కింది టేబుల్‌ని పూర్తి చేయాలి.

విద్యార్థులు 50 మీ వడిచిన తరువాత	చప్పట్ల సంఖ్య	50 మీ చప్పట్ల సంఖ్య	1 చప్పట్లకి నడిచిన దూరం
1.			
2.			
3.			

అభ్యసన ఫలితం - 2:

మీ ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో చలనం గురించి అసంపూర్ణ మహితిని పూర్తిచేయండి.



అభ్యసన ఫలితం - 3:

కార్యాచరణం 3.1:

రేఖ వేసవి సెలవులలో 2 పెద్ద బస్సులో తమ నాన్నమ్మ వాళ్ళ ఇంటికి వెళ్ళింది. ప్రతి స్టాపులోనుంచి సమయాన్ని దాఖలు చేసింది. దినికి 2 రకాల పట్టిక తయారుచేసింది. రెండు పట్టికను పోల్చిసి ఏకరూప మరియు ఏకరూప రహితం వేగం ను గుర్తించండి.

స్టాపు	చలించిన దూరం	కాలం	వేగం
1.	6	10	
2.	12	20	
3.	18	30	
4.	24	40	

1. బస్సు సరాసరి వేగం ఎంత?

2. మొదటి 10 నిమిషాలలో బస్సువేగం ఎంత?

3. మొదటి 30 నిమిషాలలో బస్సు వేగం ఎంత?

4. ఇది ఏకరూప వేగమో? ఇక్కడ వేగంపై మీ తీర్మానాన్ని తెల్పండి?

స్టాపు	చలించిన దూరం	కాలం	వేగం
1.	6	18	
2.	12	22	
3.	18	36	
4.	24	24	

1. బస్సు సరాసరి వేగం ఎంత?

2. మొదటి 18 నిమిషాలలో బస్సు వేగమెంత?

3. అనంతరం 22ని బస్సు వేగం ఎంత?

4. ఇది ఏకరూప వేగమా?

5. తీసుకోన్న మొత్తం కాలావధిని రెండు పట్టికలోతో పోల్చండి?

కార్యాచరణం 3.2:

1. కింద ఇచ్చిన పట్టికలో చిత్రాలను వీక్షించి ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి!

రెండు కార్లు ఏకకాలంలో తమ స్థానం నుంచి ప్రారంభించి A మరియు B స్థలాలను ఏ కాలానికి చేరినాయి వాటి వేగాన్ని పోల్చండి. ఏకారు వేగం అధికం?

అభ్యసన ఫలితం - 4:

చలించిన దూరం మరియు స్థానభ్రంశం

కార్యాచరణం 4.1:

వస్తువు తన ప్రయోగాన్ని "O" బిందపు నుంచి ప్రారంభిస్తాడు. AB మరియు C బిందువులు వస్తువులు వేరే వేరే కాలాలలో స్థానాలు మొదట వస్తువు C మరియు B బిందువుల ముఖాంతరం చలించి A బిందువును చేరు కోంటారు. అదే విధంగా వెనకకి B ముఖాంతరం చలించి Cను చేరుతాయి.

1. చలించిన దూరం $OC = OA + AB + BC =$ _____

2. స్థానభ్రంశం $OC = O$ మరియు C కి వుండే కనిష్ట దూరం = _____

3. చలించిన దూరంకి స్థానభ్రంశానికి వుండే వ్యత్యాసాలను మీ ఉపాధ్యాయునితో చర్చించండి.

4. ఇచ్చిన పటంలో చలించిన దూరం మరియు స్థానభ్రంశంను గుర్తించండి?

5. అనుంచి ఆకి అర్థ వృత్తాకార పథంలో చలించి మరియు వృత్త వ్యాసార్థం 7 మీటర్ అయిన వస్తువు చలించిన దూరం ఎంత? వస్తువు స్థానభ్రంశమెంత?

అభ్యసన ఫలితం - 6:

కాలం మరియు చలించిన దూరం విక్షింపడం.

కార్యాచరణం 6.1:

కింది ఇచ్చిన కాం మరియు చలించిన దూరం పట్టికను రచించి చలనం ఏకరూపమా? కాదో తెల్పండి?

కాలం	చలించిన దూరం
0	0
5	1
10	3
15	8
20	12

నూచన కాలం × అక్షం, దూరం = × అక్షం

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
వస్తువు స్థానం దూరం కాలం వీటి గురించి చలనం ను వివరిస్తారు.	ప్రయోగం చేసి పట్టికను పూర్తి చేస్తాడు.	ప్రయోగం చేస్తారు	పట్టిక సహాయంతో వివరిస్తారు	సన్నివేశాలతో వివరిస్తారు.
చలనం రకాలను మరియు అవర్ణనా మరియు కనుగోనే ప్రయోగం చేస్తారు.	చలనం రకాల గుర్తి అసం పూర్ణ మాహితిని వ్రాస్తారు.	సంపూర్ణ చమాచారం వ్రాస్తారు	లోలకం ప్రయోగం చేస్తారు	పరికల్పనలను విశ్లేషిస్తారు.
చలించిన దూరం మరియు స్థానభ్రంశాల మధ్యగల తేడాలను కనుగోంటారు.	వేగాన్ని మాత్రం వివరిస్తారు.	తేడాలను తెలుస్తారు.	దత్తాంశాలను సంగ్రహిస్తారు	దూరంకాలం పటాన్ని రచిస్తారు.
చలన సమీకరణాల సన్నివేశానికి అన్వయించ సమస్యలను పరిష్కరిస్తారు.	చలన సమీకరణాలను వ్రాస్తారు.	సమీకరణాలు వ్రాసి అన్వయిస్తారు.	సమీకరణాలు అన్వయిస్తూ సమస్యలను పరిష్కరిస్తారు.	సమస్యలను పరిష్కరిస్తారు.

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



7. బలం మరియు న్యూటన్ చలన నియమాలు

అభ్యసన ఫలితాలు

1. బలం సామాన్య అర్థాన్ని వివరించండి.
2. బలం రకాలను అర్థం చేసుకోండి.
3. సంతృప్తిత మరియు అసంతృప్తిత బలాలను వర్గీకరించండి.
4. న్యూటన్ చలన నియమాలను నిరూపించండి.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

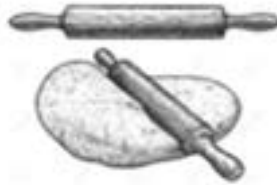
కార్యాచరణం 1.1:

1. మీదైనందిన దినచరిని వ్రాయండి.

2. పట్టి చేసి పనులలో బలప్రయోగం చేసి చేసే ఏవైనా రెండు సన్నివేశాలను తెల్పండి.

3. ఇక్కడ బలం పరిణామాలను పేర్కొనండి?

4. రెండు వస్తువుల మధ్య పరస్పర ప్రతివర్తన బలం అని ఈ పటం ద్వారా ఏవిధంగా సమర్థిస్తావు?



5. బలం రకాలును సంపర్క మరియు సంపర్క రహిత బలాలుగా వర్గీకరిస్తారు?

సంపర్క బలం	సంపర్క రహిత బలం

(అధిక సమాచారం కోసం 8వ తరగతి బలం మరియు పీడనం పాఠంలో కార్యచరణాలైన
7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6 లను చదవండి)

అభ్యసన ఫలితం 2:

సంపర్కహిత బలాలకు ప్రయోగం.

కార్యచరణం 2.1:

అయస్కాత బలం మీ పాఠశాల ప్రయోగశాలలో అయస్కాత సూచి తీసుకోని పటంలో చూపించిన కార్యచరణాన్ని చేయండి.



1. దండ అయస్కాతం సూచికి చుట్టిపెట్టినప్పుడు అయస్కాత సూచి ఏ మార్పులు ఏర్పడుతాయి?

2. దండ అయస్కాత ద్రువాలను మార్చుచేసినపుడు ఏమి జరుగుతుంది? ఏమి గమనించారు.

3. ఇది ఏవిధమైన బలం?

కార్యచరణం 2.2:

కావలసిన వస్తువులు రెండు బెలూన్లు నైలాన్ దారం ఉల్లన్ బట్టలు లేక పాలిస్టర్ బట్ట

తీర్మానం

బట్ట చూరి నుంచి ఒక బెలూన్ను రుద్దినపుడు	
బట్టనుంచి రెండు బెలూన్లను రుద్దినపుడు	

అభ్యసన ఫలితం 03:

సంతులిత బలాలు మరియు అసంతులిత బలాలు

కార్యచరణం 3.1:

దృశ్యం: పహేలి మరియు బోజు ఇద్దరూ వస్తువులు ఏ విధంగా చలిస్తాయి గురించి చర్చిస్తున్నారు.

పహేలి: చలించే అన్ని వస్తువులు నిశ్చల స్థితికిలోకి వస్తాయి. చలనం నిరంతరంగావుండదు.

బోజు: నాని అలా అనిపించడం లేదు దానికి వేరే వేరే కారణంవుండచ్చు.

పహేలి: ఏవిధంగా? నేను ఒక పుస్తకంను విసిరితే అది దూరం వెళ్ళి నిలబడింది. అదేవిధంగా నీవు ఒక బంతిని విసిరితే అది కోంచెం దూరం వెళ్ళి నిలబడతుంది.

బోజు: పై చర్చపై మీ అభిప్రాయం చెప్పండి?

కార్యచరణం 3.2:

1. ఒక బంతిని దారంతో వేలాడు తీయాలి అది స్థిర స్థితికి వచ్చాక బలం ప్రయోగించాలి బంతి స్థితిలో అది మార్పు రావడానికి కారణమేమి? చర్చించండి?

2. కింది చిత్రంలో కార్యచరణాన్ని పాఠశాల మైదానంలో చలించి ఏవరు గెలుస్తారు మరియు ఎందుకు గెలుస్తారో మరియు వివరించారు?



3. ఈ కింది వస్తువులపై ఉపయోగించే బలం ఎంత? వస్తువులు ఏ బలం దిక్కుకు చలిస్తాయి? అలాగే అ సంతృప్తికర బలం ఏ పరిణామంను ఏర్పరుస్తుంది.

3. ఖాళీ స్థలాన్ని పూర్తిచేయండి.

1. బలం అంతరాష్ట్రీయ ప్రమాణం _____.
2. బలం అంతరాష్ట్రీయ ప్రమాణాన్ని _____ వీరి గౌరవార్థం ఇవ్వడం జరిగింది.
3. బలం వివిధ _____ మరియు _____

అభ్యసన ఫలితం 04:

మీకిది తెలిసివుండాలి

చలన నియమాలు

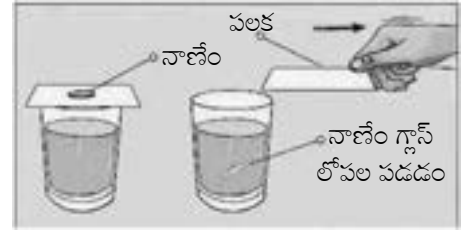
న్యూటన్ చలనానికి సంబంధించిన 3 నియమాలను రూపొందించాడు. 1 వ నియమం జడత్వానికి సంబంధించినది. 2 వ నియమం సంవేగానికి 3 వ నియమం చర్య మరియు ప్రతి చర్యకి సంబంధించినది.

జడత్వం

బలప్రయోగం చేసినపుడు తమ స్థితిని మార్పుచెందే వ్యతిరేకించే వస్తువు గుణాన్ని జడత్వం అంటారు. ఉదాహరణ మనం బస్సులో ప్రమాణం చేసే సమయంలో డ్రైవర్ (బ్రేక్ వేసినపుడు మనం ముందుకు తూలుతాము?)

వేగంగా విసిరిన బంతిని చేతిలో క్యాచ్ పట్టి సమయంలో చేతులు వెనక్కిలాగుకోవడం.

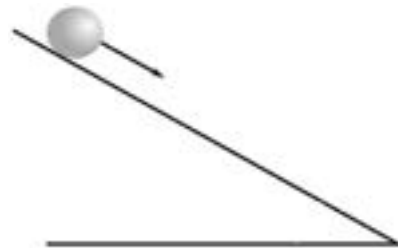
ఈ కింది చిత్రాలలో చలన జడత్వం మరియు నిశ్చల జడత్వంను గుర్తించండి?



చలనం 1 వ నియమం: ప్రతి ఒక వస్తువు తన పై బలం ప్రయోగించక పోతే నేరుగా చలిస్తూవుంటుంది. నిశ్చల స్థితిలో ముందుకు వెళ్ళుతుంది వస్తువు స్థితిని మార్పు చెందించాలంటే బలప్రయోగం కావాలి.

కార్యచరణం 4.1:

చలనం 1 వ నియమం: కావలసి వస్తువులు = చెక్కపలక ఇసుక టవల్ 2 ఇటుకలు టెన్నిస్ బంతి కోలబద్ద.



విధానం: ఇటుకలకి సమానంగా చెక్కపలకను జోడించు జారేవిధంగా అమర్చాలి. చెక్క పలకకి పైనుండి బంతిని వేసేది ఇసుకను తీసేసి టవల్ పరచి ఇదే ప్రయోగాన్ని చేయాలి ఈ విధంగా టవల్ తీసేసి ప్రయోగాన్ని పునరావృత్తం చేసి మరి కింది పట్టికను పూర్తిచేయండి.

క్రమ సంఖ్య	పైభాగం	బంతి చలించిన దూరం
1.	ఇసుక	
2.	టవల్	
3.	రూములో కిందిలాగా	

1. బంతి ఏపైభాగంలో అధిక దూరం దోర్లించి?



2. ఒకవేళ ఘర్షణబలం లేకుంటే ఏమి జరుగుతుంది?

3. బంతి నిరంతరం చలిస్తావుంటుందా?

న్యూటన్ 1 వ నియమం

I. పటం చూచి పట్టికను పూర్తిచేయండి.

1 వ దశ	
2 వ దశ	
3 వ దశ	
4 వ దశ	

తీర్మానం

కార్యచరణం 4.4:

బెలూన్ రాకెట్

కావలసిన వస్తువులు: ఒకస్ట్రా, ఒక బెలూన్ ఒక దారం ఇన్సులేషన్ టేపు.

విధానం: బెలూన్‌నుగాలితో నింపి దారంతో బందించి బెలూన్‌కి ఒక స్ట్రాను ఇన్సులేషన్ టేపు సహాయంతో అతికించాలి. ఒక దారాన్ని రెండు కిటికిలా మధ్య కట్టి బెలూన్‌ని స్ట్రాలోపల దారం వచ్చేటట్లు చూడాలి. ఇప్పుడు బెలూన్ మూతికి కట్టిన దారాన్ని వదిలాలి.

మీరు పై కార్యచరణంలో ఏమీ గమనించారు.

“నా జ్ఞానాన్ని నేనే పరిశీలించుకోవడం”

II. ఈ కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

1. న్యూటన్ మొదటి నియమాన్ని నిరూపించండి.
2. జడత్వం అనగానేమి?

II. జతపరచండి.

A	B
1. బలం	(a) చలనం 2 వ నియమం
2. వీడనం	(b) చలనం 1 వ నియమం
3. జడత్వం	(c) న్యూటన్
4. సంవేగం	(d) పాస్కల్
5. ఈతకోట్టడం	(e) చలనం 3 వ నియమం

ఈ కింది వాటికి వైజ్ఞానిక కారణాన్ని తెల్పండి.

1. చలిస్తున్న బస్సులో బ్రేక్ వేస్తే ముందుకు తూలుతాం. అది చలించడం ప్రారంభిస్తే వెనక్కి తూలుతాము? ఎందుకు.

2. వేగంగా చలించే కేరమ్‌పాన్‌లను ఒకటి పై ఒకటి జోడించిన పాన్‌లలో అత్యంత కింది పాన్ మాత్రం కదులుతుంది?

3. చర్య మరియు ప్రతి చర్య అనగానేమి? గుర్రం బండిని లాగడం ఏవిధంగా సాధ్యం.

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
బలం అర్థాన్ని వివరిస్తారు.	బలం అర్థాన్ని వివరించే ప్రయత్నం చేస్తారు.	బలం ప్రమాణాన్ని తెల్పుతారు	కార్యచరణలతో బలం ప్రమాణాన్ని తెల్పుతారు	ప్రయోగ పూర్వకంగా బలంను అర్థాన్ని తెల్పుతారు.
బలంలోగల రకాలను అర్థం చేసుకోతారు	బలంలోగల రకాలను వర్గీకరిస్తారు.	సంపూర్ణ సంపర్క రహిత బలాలుగా వర్గీకరిస్తారు.	వర్గీకరించి వ్యాఖ్యిసిస్తారు	ఉదాహరణలతో వర్గీకరిస్తారు.
సంతులిత మరియు అసంతులిత బలాలను వర్గీకరిస్తారు.	వర్గీకరించడానికి ప్రయత్నం చేస్తారు.	వర్గీకరించి పరిణామాలను గుర్తిస్తారు	వర్గీకరించి పరిణామాలను గుర్తిస్తారు	సంతులిత అసంతులిత బలాలను గుర్తిస్తారు.
న్యూటన్ మొదటి నియమాన్ని విశ్లేషిస్తారు.	చెప్పడానికి ప్రయత్నం చేస్తారు.	చెప్పి విశ్లేషిస్తారు.	నియమం చెప్పి జడత్వం గురించి వివరిస్తారు.	ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



8. గురుత్వం

అభ్యసన ఫలితాలు

1. గురుత్వాకరణ బలాన్ని సరళంగా వివరిస్తారు.
2. గురుత్వ బలం మరియు కేంద్రాభిముఖ బలానికి సంబంధాన్ని కల్పిస్తారు.
3. చలనం 2వ నియమంను ఉపయోగించి భూమి, సూర్యుడు చంద్రుని చలనంను వివరిస్తారు.
4. న్యూటాన్ గురుత్వ నియమాన్ని నిరూపిస్తారు.
5. స్వతంత్ర పతన గురుత్వ మరియు గురుత్వబలానికి సంబంధాన్ని కల్పిస్తారు.
6. వస్తువు ద్రవ్యరాశి స్థిరంగావుంటుంది.
7. ద్రవ్యరాశి మరియు బరువుకి గల సంబంధాన్ని తెలుసుకోవడం.
8. తోపుడు బలం మరియు పీడనంకు సంబంధాని తెలుసుకోవడం.
9. ఫ్లవన సూత్రాన్ని వివరించండి.
10. ఆర్కిమెడిస్ సూత్రాన్ని నిరూపించండి.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

కార్యచరణం 1.1:

సన్నివేశం 1	ఒక పేపర్ మరియు పుస్తకంను ఒకే ఎత్తునుంచి కిందికి వదలడం	ఒకే బరువు కల్గిన రెండు పుస్తకాలను ఒకే ఎత్తునుంచి కిందికి వదలడం	రెండు వేరు వేరు వస్తువులను కిందికి వదలడం
భూమిని త్వరగా చేరే వస్తువు			

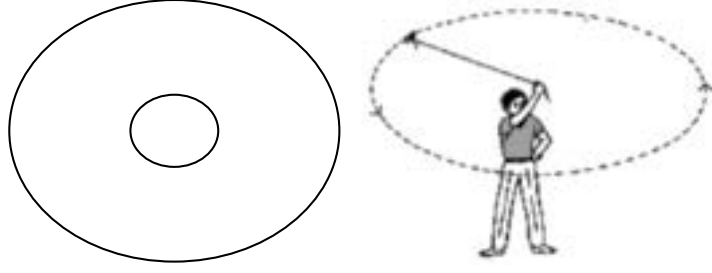
పేపర్ పుస్తకం కంటే నిధానంగా రావడానికి గల కారణమేమి?

అభ్యసన ఫలితం - 2:

గురుత్వబలం మరియు కేంద్రాభిముఖ బలం పుస్తకం కిందికి పడడం కన్పిస్తుంది. చంద్రుడు పడడం ఎందుకు కన్పించదు?

కార్యచరణం 2.1:

9 వ తరగతి గురుత్వ అధ్యయనం 10.1 ను నిర్వహించండి. రాయి బదులు మీ ఉపాధ్యాయులుతో లోలకం తీసుకోని దారం కట్టాలి లోలకం వేరేవేరే స్థానాలలోవుండే దారంను వదులుతా లోలకం తిరిగే దిశను గమనించండి.



1. మొదటి చిత్రంలో లోలకం తిరిగే దిశను రేఖాకిరణం ద్వారా సూచించండి.

2. ఇది ఏ విధమైన చలనం?

3. ఇక్కడ దారం లోలకం చలనాన్ని నియంత్రిస్తుందా?

4. లోలకంను చంద్రునితో పోల్చవలసి వస్తే దారాన్ని దేనితో పోల్చాలి?

5. నీ ఉహా సరియైనది. భూమి మరియు చంద్రుడు మధ్య రావడం గురుత్వబలం చంద్రుని చలనాన్ని నియంత్రిస్తుందా?

అభ్యసన ఫలితం - 3:

కార్యచరణం 3.1:

రెండు వస్తువుల మధ్యవుండే బలం న్యూటన్ రెండవ నియమం ప్రకారం తక్కువ ద్రవ్యరాశి వుండే వస్తువులు అధిక ఆకర్షణకు లోనవుతాయి. దాని వలన చంద్రుని చలనం మనకు కన్పిస్తుంది దినికి సంబంధించి ఒక కార్యచరణాన్ని చేయండి.

కావలసిన వస్తువులు: ఒక చెక్క పలక ఇనుపగుండు, టెన్నిస్ బంతి.

విధానం: చెక్కపలక పై నుంచి కిందికి జారే విధానాన్ని నిర్మించిండి బంతి మరియు ఇనుప గుండు రెండింటినీ పలక పై పట్టి నెట్టండి. ఇప్పుడు రెండు వస్తువులు ఒకేసారి ముందుకు వెళ్ళే ఎది ఎక్కువ దూరం వెలుతుందో గమనించి కారణాలను తెల్పండి.



1. భూమి అపిల్ ను ఆకర్షించినదా లేక అపిల్ భూమిని ఆకర్షించినదా?

2. భూమి అపిల్ పై అధిక బలాన్ని ప్రయోగించిందా లేక అపిల్ భూమిపై అధిక బలాన్ని ప్రయోగించిందా?

అభ్యసన ఫలితం - 4:

న్యూటన్ గురుత్వ నియమాన్ని అర్థం చేసుకోవడం విశ్వంలో ప్రతి ఒక వస్తువు మరొక ఇతర వస్తువులను ఒకబలం నుంచి ఆకర్షిస్తుంది. ఈ బలం వాటి ద్రవ్యరాశికి గుణలబ్ధానికి అనులోమ అనుపాతంలో మరియు వాటి మధ్య దూరం వర్గానికి విలోమ అనుపాతంలో వుంటుంది ఈ బలం రెండు వస్తువుల కేంద్రాలను కలిపే రేఖ.

పై నియమాలను తెలిపి ఈ మరియు ద్రవ్యరాశి వస్తువు మధ్య బలం వర్తిస్తుంది ద్రవ్యరాశి ఎక్కువైతే బలం ఎక్కువ అగుతుంది.



కావున $F \propto M \times m$ _____ సౌరమండలానికి ఇది అన్వయిస్తుందా?

1. చంద్రుడు మరియు భూమి మధ్య భూమి మరియు భూమి పైన అన్ని వస్తువులు మధ్య ఈ బలం వర్తిస్తుందా? చర్చించండి.

2. కృత్రిమ ఉపగ్రహాలను భూమినుంచి పైకి పంపించే సమయంలో వెనుకకు రాదు? ఎందుకు?

గురుత్వ నియమం ప్రకారం వస్తువుల దూరం ఎక్కువైతే దూరం అధికం అగును గురుత్వబలం తక్కువైతే.

$F \propto 1/d^2$ _____ (2)

d = దూరం

సమీకరణం 1 మరియు 2 $F \propto M \times M / d^2$

$F = G \times M \times M / d^2$ _____ (3)

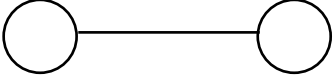
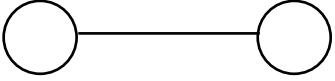
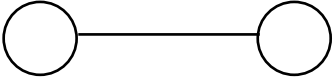
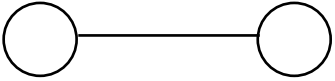
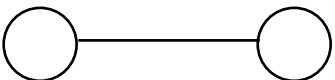
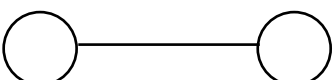
G = గురుత్వ స్థిరాంకం

$G = F \times d^2 / m \times m$

NM^2 / kg^2

$G = 6.67 \times 10^{-11} NM^2/kg^2$

కార్యాచరణం 4.1: వస్తువుల ద్రవ్యరాశి అధికమైతే గురుత్వబలం పరిణామం మాదిరిగా కనుగొనండి.

పటం	సూత్రం $F = \frac{M \times m}{d^2}$	మార్పు చెందిన గురుత్వ బలం పరిణామం
$2M$ d m 	$F = \frac{2M \times m}{d^2}$	గురుత్వ బలం మెదటి కంటే 2 రెట్లు అధికం అవుతుంది.
$2M$ d $2m$ 	$F = \frac{2M \times 2m}{d^2}$	
$3M$ d $2m$ 		
$3M$ d $3m$ 		
$M \frac{1}{2}d$ m 		
$M \frac{1}{3}dm$ 		

అభ్యసన ఫలితం - 5:

స్వతంత్ర్య పతనం గురుత్వ బలానికి సంబంధం కల్పించడం.

కార్యాచరణం 5.1:

1. స్వతంత్ర్య పతనం అనగానేమి?

2. ఇక్కడ వస్తువులు కిందకు పడడానికి కారణమేమి?

అభ్యసన ఫలితం - 6:

భూగురుత్వ ఆకర్షణ: భూమి F బలంను M ద్రవ్యరాశి వస్తువులను g త్వరణం పోంది తనవైపు వడేటట్లు చేస్తుంది. న్యూటన్ చలన నియమం ప్రకారం $F = mg - 1$

$$F = GM \times MR^2 \text{ _____ } 2$$

$$\text{సమీకరణం 1 and 2 } mg = GM \times \frac{m}{R^2}$$

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

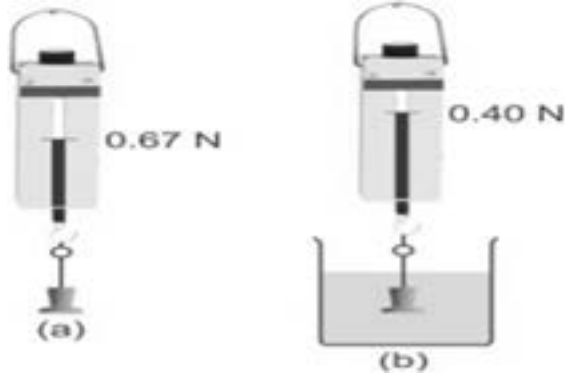
అభ్యసన ఫలితం - 7:

కార్యచరణం 1: ద్రవ్యరాశి మరియు బరువుల మధ్య సంబంధం ప్రయోగం.

కావలసిన వస్తువులు: స్ప్రింగ్ బాలెన్స్ గాజు, నీరు

విధానం: పటంలో చూపించినవిధంగా రాయిని స్ప్రింగ్ బాలెన్స్ కి వేలాడు తీసికోలత తీసుకోని ఇప్పుడు రాయిని పటంలో చూపించిన విధంగా నీటిలో మునిగినపుడు తక్కువ రీడింగ్ చూపిస్తుంది. నీటి మట్టం పెరగడానికి కారణమేమి? స్ప్రింగ్ పై బలాన్ని ప్రయోగిస్తారు నీటిలో మునిగినపుడు కేవలం బలప్రయోగం చేస్తారు.

అలాగైతే బలం వ్యత్యాసం $0.67\text{N} - 0.40\text{N} = 0.27\text{N}$.



అభ్యసన ఫలితం - 8:

కార్యచరణం 8.1:

కావలసిన వస్తువులు ఒక గుండుసూది ఒక బెలూను.

విధానం: గాలితో నింపిన బెలూన్ ను మీ చేతితో ఒత్తండి.

1. గాలి నింపిన బెలూన్ ను చేతితో అదిమితే బెలూన్ ఆకారం మార్పుచెందుతుంది?

2. బెలూన్ ను గట్టిగా అదిమితే పగులుతుంది కారణమేమి?



3. బెలూన్‌ను సూదితో గుచ్చితే బెలూన్ పగులు తుంది. కారణమేమి?

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
గురుత్వ ఆకర్షణ బలాన్ని సరళంగా వివరిస్తారు.	గురుత్వాకర్షణ బలాన్ని సరళంగా వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తారు.	న్యూటన్ విశ్వ గురుత్వాకర్షణ బలాన్ని విశ్లేషిస్తారు.	గురుత్వాకర్షణ బలాన్ని విశ్లేషిస్తారు.	ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.
చలనం 2వ నియమంను వివరిస్తారు.	2వ నియమాను వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తారు.	సంపూర్ణ సంపర్క రహిత బలాలుగా వర్గీకరిస్తారు.	సంబంధాలను తెల్పుతారు.	సంబంధాలను తెల్పుతారు.
ప్లవన సూత్రాన్ని వివరిస్తారు అర్కిమెడిస్ సూత్రాన్ని నిరూపిస్తారు.	వస్తువులు మునగడం లేదా తేలడం కారణాలను తెల్పుతారు.	కారణాలను తెల్పుతారు.	ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.	అర్కిమెడిస్ సూత్రాన్ని విశ్లేషిస్తారు.
గురుత్వాకర్షణ బలాన్ని సరళంగా వివరిస్తారు.	గురుత్వాకర్షణ బలాన్ని సరళంగా వివరిస్తారు.	వివరించి విశ్లేషిస్తారు.	దిననిత్య ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.	ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



9. పని మరియు శక్తి

అభ్యసన ఫలితాలు

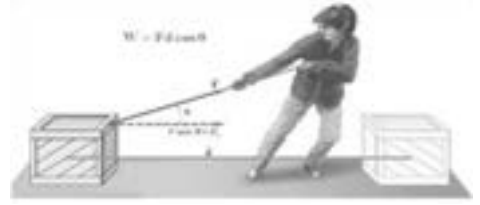
1. పని వైజ్ఞానిక అర్థాన్ని వివరిస్తారు.
2. పని మార్పు సన్నివేశాలను అర్థం చేసుకోవడం
3. చలనశక్తి మరియు గతిశక్తిని నిరూపిస్తారు.
4. చలనశక్తి మరియు గతిశక్తి ఏవిధంగా సంరక్షించబడుతాయి అని సమర్థిస్తారు.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

పని వైజ్ఞానిక అర్థం

కార్యాచరణం 1.1: పటాన్ని చూచి జవాబును వ్రాయండి.

1. ఇక్కడ బాలుడు ఏమి చేస్తున్నాడు.



2. బాక్స్ స్థానంలో మార్పుకలిగినదా?

3. స్థానం మార్పు చెందడానికి గల కారణమేమి?

4. ఇక్కడ పని జరిగినదో లేదో?

1. ఇక్కడ వస్తువుపై ఎంతబలం ప్రయోగించబడుతుంది?



2. వస్తువు ఎంత దూరం చలించింది?



3. వస్తువుపై బలం చేసిన పని ఎంత?

4. ఒక జౌల్ పని అనగానేమి?

పని = బలం స్థానభ్రంశం

$$W = F \times S$$

$$W = 1N \times 1M = 1 NM = 1J (j = NM)$$

భౌతికంగా పని అనగానేమి?

కింది పట్టికను గమనించి భౌతికంగా జరిగిన పని ఏది అని ✓ గుర్తును ఉపయోగించి గుర్తించండి.

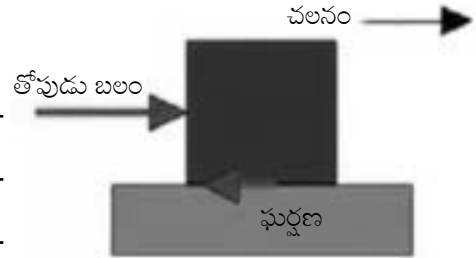
క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం	పని జరిగినది	పని జరగలేదు
1.	100మీ పరుగు పందెంలో పరుగెత్తడం		
2.	కారును తోయడం		
3.	5 KG తూకాన్ని తలపై పెట్టుకోని నిలబడడం		
4.	అలోచించడం		
5.	పుస్తకం చదవడం		

కార్యచరణం 1.2:

క్రమ సంఖ్య	ప్రయోగించిన బలం	చలించిన దూరం	జరిగిన పని $W = F \times S$
1.	10N	8m	$10 \times 8 = 80 \text{ J}$
2.	12N		60 J
3.		7m	42 J

కార్యచరణం 1.3:

1. ఇక్కడ వస్తువు చలించేటట్లు చేసే బలం ఏది?



2. స్వల్ప సమయంలో చలించిన అనంతరం వస్తువు నిలుస్తుంది దినికి కారణమైన బలం ఏది?

3. వస్తువు చలనానికి వ్యతిరేక దిశలో చలిస్తే ఋణాత్మకమా లేక ధనాత్మకమా?

అభ్యసన ఫలితం - 2:

శక్తి అర్థాన్ని చెప్పడం

కార్యచరణం 2.1:

ఈ వ్యాఖ్యలను పూర్తి చేయండి.

1. వేగంగా వచ్చిన బంతి వికెట్ కి తగిలినప్పుడు _____
2. సుత్తితో వేగంగా ఇనుపమేకును పలకపై కొట్టినప్పుడు _____
3. గాలి నింపిన బెలూన్ ను జోరుగా అదిమితే _____

అభ్యసన ఫలితం 3:

చలనశక్తి

కార్యచరణం 3.1:

కావలసిన వస్తువులు: 4 ఒకే పరిమాణంగల గోలీలు.

విధానం: భూమిపై ఒక గోలీను స్థిరంగా 3 గోలీలను ఉంచిన వైపు వేయాలి మార్పు ఏమి జరిగింది.

1. రెండు గోలీలను కదలడానికి ఏ పరిణామం జరిగింది?

2. మనం వేసిన గోలీలు నిశ్చల స్థితిలో గల గోలీలను కదలడానికి కారణమేమి?

కార్యచరణం 3.2:

మాదిరిగావున్న చలనశక్తిని లెక్కించడం.

సమస్య సంఖ్య	ద్రవ్యరాశి (m)	వస్తువు వేగం (v)	వస్తువు చలనశక్తి (Ek)
1.	120 kg	40kmh ⁻¹ 40×100m/60×60 = 11.1ms ⁻¹	KE = $\frac{1}{2}mv^2$ = $\frac{1}{2} \times 120 \times 11.1^2$ KE = 7.392J = 7.39 kg
2.	60 kg	72kmh ⁻¹	

గతిశక్తి

కార్యచరణం 3.3:

పటం గమనించి జవాబు చెప్పండి.

1. చిత్రంలో విల్లు దారంపై బాణం వదలడానికి ఏమి చేయాలి?
2. దారం లాగడానికి నీవు నీశక్తిని దారానికి వర్ణయిస్తావా?
3. విల్లునుంచి బాణం వేగం బయటకు వెళ్ళడానికి దారం ఏ విధంగా కారణమవుతుంది?
4. ఇప్పుడు శక్తి _____ నుంచి _____ వరకు రవాణా జరిగింది.

పటం చూసి జవాబు వ్రాయండి:

1. **m** ద్రవ్యరాశిగల వస్తువును భూమి గురుత్వ బలానికి విరుద్ధంగా **h** ఎత్తుకి ఎత్తడానికి ఏమి చేయాలి?

జ: _____

2. ఇప్పుడు దానిపై **mg** ప్రమాణం గల బలం ప్రయోగించినపుడు **h** ఎత్తు లేక దూరానికి స్థానభ్రంశం చెందింది అలాగే దానిపై నడిచిన పని ఎంత?

జ: _____

జరిగిన పని: బలం \times స్థానభ్రంశం

$$= Ep = mgh \text{ kgm}^2 \text{ s}^{-2}$$

కార్యచరణం 3.4:

చలనశక్తి	గతిశక్తి

అభ్యసన ఫలితం 04:

శక్తి సంరక్షణా నియమం

1. క్యాటర్ పిల్లర్‌లో రబ్బర్‌ను లాగినపుడు ఏ శక్తి సంగ్రహించబడును?

2. ఇప్పుడు రాయి క్యాటర్ పిల్లర్ నుంచి వేగంగా బయటికి వెళ్ళుతుంది ఇక్కడ గతి శక్తి ఏవిధంగా మార్పుచిందింది.

3. చలనశక్తి ఎక్కువైతే గతిశక్తి ప్రమాణం ఏమి అవుతుంది?

4. శక్తి సంరక్షణా నియమాన్ని నిరూపించండి?

కార్యచరణం 4.1:

చలనశక్తి కనుగొనడానికి మొదటి వేగం V ను కనుగొనాలి.

$$v^2 - 4^2 = 2as$$

$$EK = \frac{mv^2}{2}$$

$$u = 0 \quad s = h = 10 - 5 = 5m$$

$$EK = 10 \times 10^2 / 2 = 500J$$

$$v^2 - 0 = 2 \times 10 \times 5 = 100$$

$$v = 10mS^{-1}$$

వస్తువుని ఉంచిన ఎత్తు	గతిశక్తి	చలనశక్తి	మొత్తం శక్తి
10 మీ			
7 మీ			
5 మీ	500J	500J	500 + 500 = 1000J
3 మీ			

ప్రాజెక్ట్ కార్యచరణం

నెల	ఉపయోగించిన శక్తి యూనిట్లో	మొత్తం	ఒక యూనిట్ ధర
మే - 2022			
జూన్ - 2022			
జూలై - 2022			
ఆగస్ట్ - 2022			
సెప్టెంబర్ - 2022			

I. ఖాళీ స్థలాలను పూర్తిచేయండి.

1. కిలోవ్యాట్ గంటలో శక్తి _____ జౌల్ కి సమానం
2. సామర్థ్యం అనగా _____ మరియు దిని ప్రమాణం _____
3. పని _____ మరియు _____ ల గుణలబ్ధం.
4. ఒకలోలకం తూగే సమయంలో దాని మొత్తం _____.

II. కింది ఉదాహరణలలో ప్రచ్చన్నశక్తి మరియు చలనశక్తిలను వర్గీకరించండి.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. పట్టి పెట్టిన స్ప్రింగ్ | 2. చలించే బస్సు |
| 3. రబ్బర్ బ్యాండ్ | 4. నిల్చునుంచి వదిలిన బాణం |
| 5. డ్యాంప్ లో నిల్వవున్న నీరు | 6. సముద్ర అలలు |

చలనశక్తి	గతిశక్తి

III. ఈ కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

1. చలిస్తున్న వస్తువు వేగాన్ని అవస్తువు చలనశక్తి పరిమాణం ఎంత?

2. సుమా సమయం చూపిస్తున్న గడియారంలో పెండ్ల్యులమ్ లో కేవలం చలనశక్తి మాత్రం వుంది అని వాదిస్తుంది? ఈ వాదం సరినా/తప్పా?

3. సైకిల్ పెడల్ వేగంగా తొక్కితే మనం అలసి పోతాం కారణమేమి?

4. ఒక విద్యుత్ హీటర్ పైన 1500w అని నమోదించారు. అది 10 నిమిషాలలో ఎంత శక్తిని ఉపయోగిస్తారు?

5. ఈ కింది ప్రతి ఒక్కటిలో m ద్రవ్యరాశి ఒక వస్తువు పైన బలం ప్రయోగించింది స్థానభ్రంశానికి దిశ పోడవు బాణం గుర్తుతో చూపించడం జరిగింది తూర్పు నుంచి ఉత్తరానికి వుంది ఇది సున్నా అయినదో తెల్పండి?

6. గతిశక్తిని వస్తువులనుంచి పొందడానికి వుండే రెండు నిబంధనలను తెల్పండి?

7. హృదయ స్పందనకి 1J పని చేస్తుంది. 1ని, 72 సార్లు హృదయ స్పందన చేస్తే హృదయం సామాన్యాన్ని లెక్కించండి?

IV. కింది శక్తి పరివర్తనకి పరికరాలను. తెల్పండి?

రసాయనిక శక్తి	→	విద్యుత్ శక్తి	
సౌరశక్తి	→	ఉష్ణశక్తి	
విద్యుచ్ఛక్తి	→	యాంత్రిక శక్తి	
ఉష్ణశక్తి	→	యాంత్రిక శక్తి	
యాంత్రికశక్తి	→	విద్యుచ్ఛక్తి	

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
పని వైజ్ఞానిక అర్థాన్ని తెల్పడం.	ఏటువంటి కార్యచరణాలు చేయరు.	ఒక కార్యచరణం పూర్తి చేస్తారు.	రెండు కార్యచరణాలు చేస్తారు.	మూడుకార్యచరణాలు చేస్తారు.
శక్తి సరఫరా సన్నివేశాలను అర్థం చేయడం.	ఏ ప్రశ్నకు జవాబులు చెప్పరు.	కొన్ని కార్యచరణాలను పూర్తిచేస్తారు.	అన్ని కార్యచరణాలు పూర్తి చేశారు.	అన్ని కార్యచరణాలను అర్థంచేసుకొంటారు.
చలనశక్తి గతిశక్తిని నిరూపిస్తారు.	-	-	-	నూతన సన్నివేశాలను అన్వయిస్తారు.
చలనశక్తి మరియు గతిశక్తి ఏ విధంగా సంరక్షిస్తాయి అని తార్కికంగా సమర్థిస్తారు.	సమస్యలను పరిష్కారానికి ప్రయత్నిస్తారు.	కేవలం దత్తాంశాలను విశ్లేషిస్తారు.	సూత్రాలను అన్వయిస్తారు.	సమస్యలు అర్థం చేసుకోని పరిష్కరిస్తారు.

నా అభ్యసనంపై ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



10. శబ్దం

అభ్యసన ఫలితాలు

1. శబ్దం కంపిస్తున్న వస్తువునించి ఉత్పత్తి అవుతుంది అని తెలుసుకొంటారు.
2. శబ్ద ప్రసారానికి మాధ్యమం అవసరం అని ప్రయోగం ద్వారా తెలుసుకోవడం.
3. చెవి రచన మరియు పనిని వివరిస్తారు.
4. శబ్ద తరంగాలు అవృత్తి అవర్థకాలం శబ్దాలను అర్థం చేసుకొంటాయి.
5. శబ్దం ప్రతిఫలం ప్రతిధ్వని అనుకరణను అర్థంచేసుకొంటారు.

అభ్యసన ఫలితం - 1:

కార్యచరణం 1:

మీ చుట్టు వినిపించే శబ్దాలను పట్టి చేయండి.

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

కార్యచరణం 1.2:

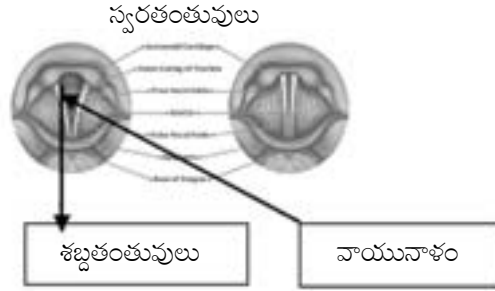
జల తరంగాలు కావలసిన సామాగ్రి: బట్టలు, నీరు, చెమచ.



కార్యచరణం 1.3:

మానవునిలో శబ్దం ఉత్పత్తి:

మానవునిలో శబ్దం ఉత్పత్తి ఏ విధంగా జరుగుతుందని 8వ తరగతి శబ్దం అధ్యాయం నుంచి సమాచారాన్ని సంగ్రహించాలి.



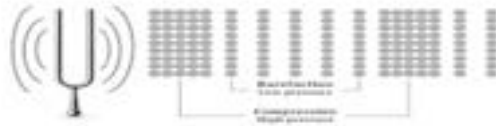
అభ్యసన ఫలితం - 2:



కార్యచరణం 2.1:

శబ్ద ప్రసారానికి యానకం అవసరం కావలసిన వస్తువులు సామాన్య మొబైల్, గాజుగ్లాస్

కార్యచరణం 2.2:



పటం చూచి జవాబు వ్రాయండి.

1. ఇక్కడ శబ్దం ఏవిధంగా ఉత్పత్తి అవుతుంది?

2. గాలి కణాలు సాంద్రతలోగల వ్యత్యాసాల గమనించండి?

అభ్యసన ఫలితం - 3:

కార్యచరణం 3:

చెవి రచనా మరియు కార్యం

1. మానవునిలో శబ్దాన్ని గ్రహించే అవయవం ఏది? చర్పించి వివరించండి?



2. ప్రబల శబ్దం మరియు దుర్బల శబ్దం:

తరంగాలు లేక శక్తి మాధ్యమంలో చలించే సమయంలో కణాలు ఒక సెకెండులో కంపించే సంఖ్య.

కార్యచరణం 3.2: అతి శబ్దాలు మరియు సరళ శబ్దాలను గుర్తించండి.

కార్యచరణం 3.3: శబ్ద మాలిన్యం గురించి తెలుసుకో శబ్ద ప్రమాణాన్ని డెసిబల్‌లో కోలుస్తారు.

సామాన్య శ్వాసక్రియ	10 db
వివాహంలో వాయిద్యాల శబ్దం	30 db
సామాన్యంగా మాట్లాడడం	60 db
సాధారణ పరిశ్రమల శబ్దం	80 db

80 db లకంటే అధిక శబ్దాన్ని వింటే చెవిలో పిప్పి వస్తుంది. శబ్దమాలిన్యానికి గల కారణాలు వాటిని నివారించే పద్ధతులను వ్రాయండి.

అభ్యసన ఫలితం 4:

కార్యచరణం 4:

మీ పాఠశాలలో లభించే శృతి పరికరాలను ఉపయోగించుకోని. ఈ కింది కార్యచరణాలను చేయండి.

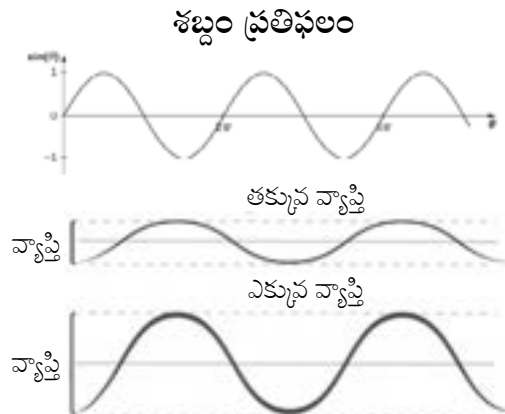
1. శృతి పరికరాలను కంపించి కంపనాలను వినండి.

2. శబ్ద పరికరాలపై నీరు వేసి వ్యత్యాసాలను గమనించండి.

3. శబ్ద తరంగాలు పటం గీచి తరంగాలను గుర్తించండి.

అభ్యసన ఫలితం - 5:

కార్యచరణం 5.1:



అభ్యసన ఫలితం - 6:

కార్యచరణం 6.1:

మీరు సెతస్యాఫ్రను తయారు చేయండి.

ఆలోచించండి

1. ఉరుముల శబ్దం వరుసగా వినపడడానికి కారణమేమి?
2. ఖాళీ కట్టడాలలో శబ్దం అస్పష్టంగా వినపడుతాయి!

పౌఃస్యపున్యం ఆధారంగా శబ్దాన్ని 3 విధాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

పౌఃస్యపున్యం	రకం	ఉదాహరణ
20Hz కంటే తక్కువ		తేనేటిగల శబ్దం
20Hz కంటే 20000		
	శ్రవణతీత శబ్దం	డాల్ఫిన్ గబ్బిలం

మీ ఉపాధ్యాయులతో చర్చించి 9వ తరగతిలో శబ్దం అధ్యయనంనుంచి శ్రవణ శబ్దాలు ఉపయోగాలను పట్టి చేయండి.

ఈ కింది ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయండి.

1. శబ్దం ఏవిధంగా ఉత్పత్తి అవుతుంది?

2. శబ్ద ప్రసారానికి అత్యంత అవసరమైన అంశం ఏది?

3. కింది ఇచ్చిన పటాలలో తరంగ దూరం తరంగ శబ్దం తీవ్ర శబ్దతరాంగాలను గుర్తించండి.

III. మానవుని చెవి పనికి సంబంధించి పట్టికను పూర్తిచేయండి.

క్రమ సంఖ్య	ప్రశ్నలు	జవాబు
1.	బయట చెవి మరొక పేరేమి	
2.	కివి తమట ఎక్కడ ఉంటుంది	
3.	గ్రహించిన శబ్దం ఎక్కడికి వెళ్ళి వస్తుంది?	
4.	తమటంపై సంపీడన పరిణామమేమి?	
5.	శబ్ద తరంగాలు ఎక్కడ ఉత్పత్తి అవుతాయి.	
6.	కాక్లియా ఎక్కడ ఉంటుంది.	
7.	కాక్లియా పని ఏమి?	

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
శబ్దం కంపించే వస్తువుల నుంచి ఉత్పత్తి అవుతుంది అని తెలుసుకొంటారు.	ఇచ్చిన కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు.	2 కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు	3 కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు.	4 కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు.
చెవి రచన మరియు పనిని వివరిస్తారు.	ఏ కార్యచరణాలను పూర్తిచేయరు	1 కార్యచరణంను పూర్తి చేస్తారు.	2 కార్యచరణాలను పూర్తిచేస్తారు.	3 కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు.
శబ్ద తరంగాల ఆవుతత్తి అవర్ణనకాలం పౌనఃపున్యంను అర్థం చేసుకొంటారు.				
శబ్దాన్ని కాలిచే సాధనాలను పట్టి చేస్తారు.				

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల నూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



11. నైసర్గిక సంపన్నులాలు

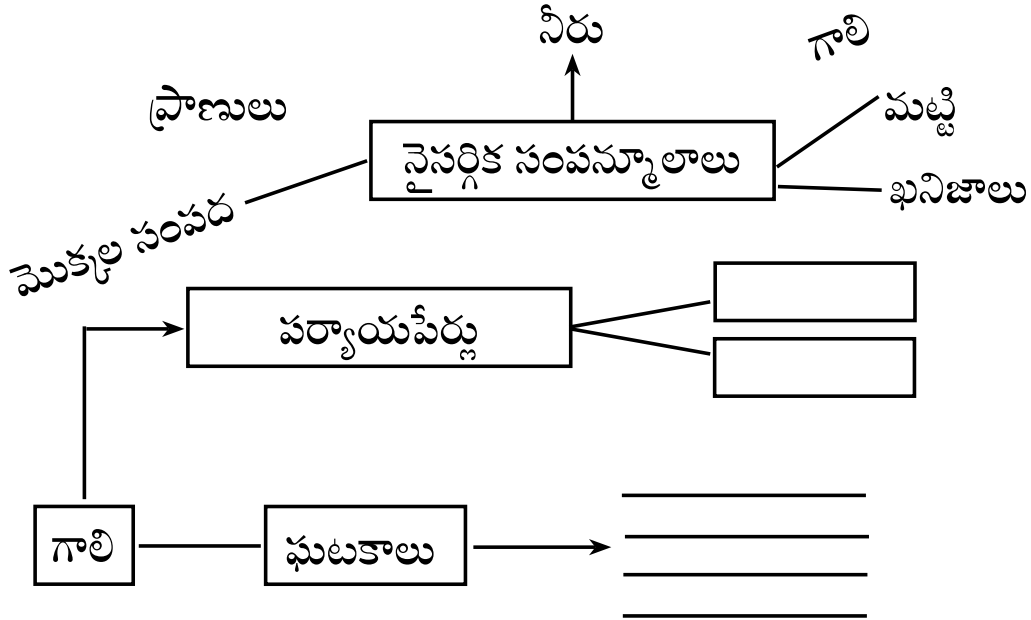
అభ్యసన ఫలితాలు

- భూమిపై నైసర్గిక సంపన్నులను గుర్తించి వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోవడం.
- జీవగోళం మరియు జీవ రసాయనిక చక్రాల గురించి తెలుసుకోవడం.

అభ్యసన ఫలితం 1:

భూమిపై నైసర్గిక సంపన్నులను గుర్తించి వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోవడం.

కార్యచరణం 1.1.1:



కార్యచరణం 1.1.2:

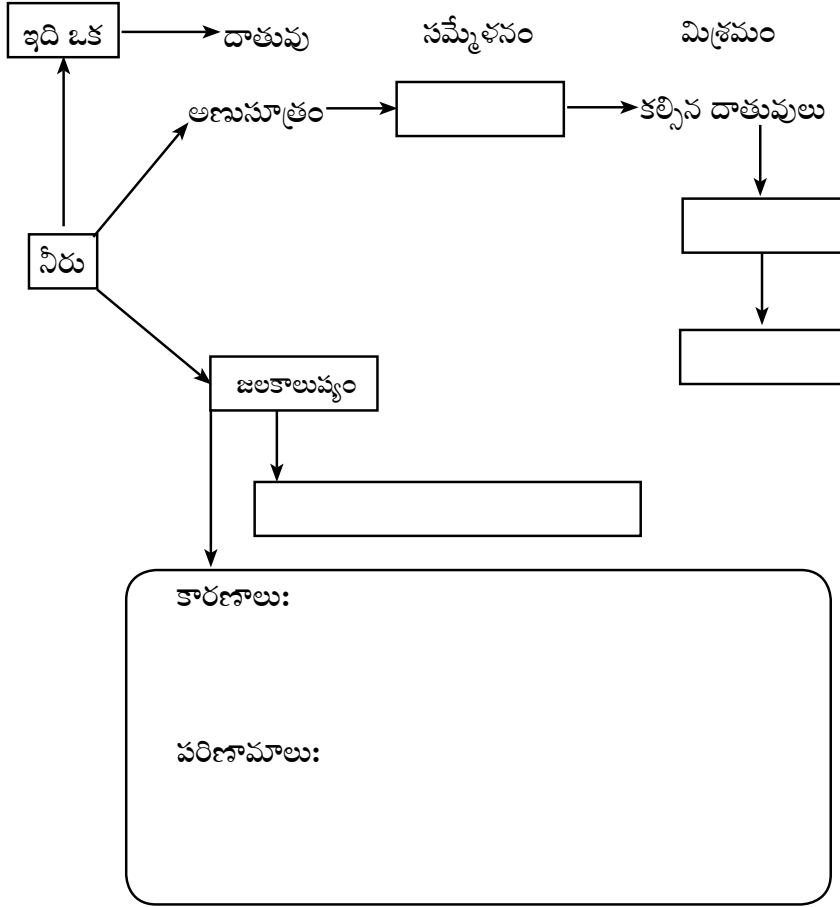
కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

- వాయు కాలుష్యం పరిణామాలను ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో పట్టిచేయండి.

- పవన విద్యుత్ స్థావరం ఉపయోగాలు మరియు అననుకూలాలను పట్టి చేయండి.

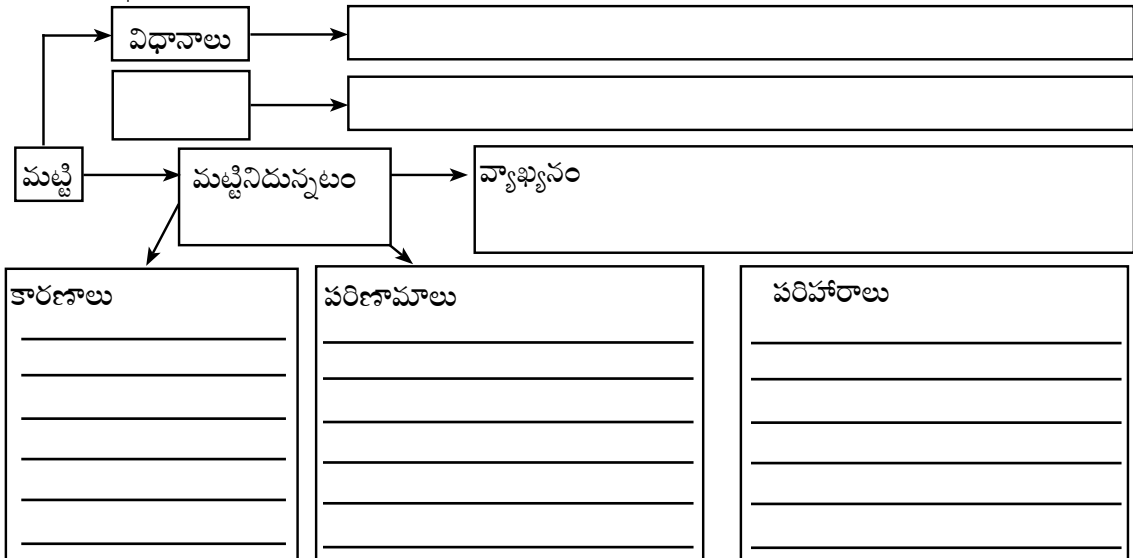
కార్యచరణం 1.1.3:

ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో ఈ పట్టికను పూరించండి.



నిత్య జీవితంలో నీటి ప్రాముఖ్యత గురించి చర్చించి ముఖ్యాంశాలను వ్రాయండి.

జల విద్యుత్ స్థావరం అనుకూలాలను పట్టి చేయండి.



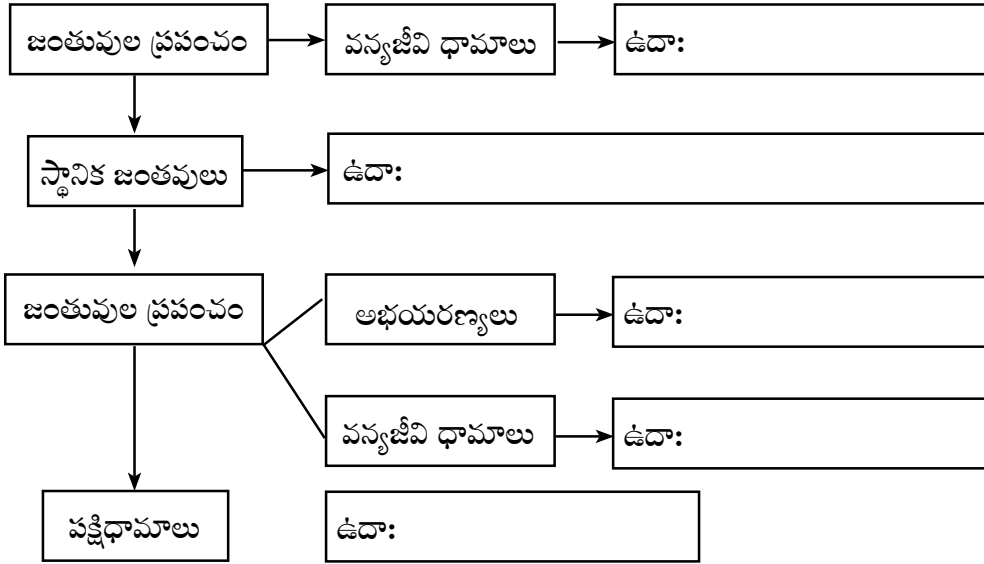
ఉపాధ్యాయుల సహాయంతో మట్టి ప్రాముఖ్యతను పట్టి చేయండి?

1. మట్టి సారవంతం అనగానేమి? సారవంతంలో ఎరువుల ప్రాముఖ్యతను వివరించండి?

2. మొక్కల పెరుగుదలలో కావలసిన ఖనిజ మరియు అవణాలను పట్టి చేయండి.

కార్యచరణం 1.4'

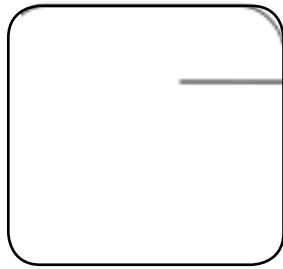
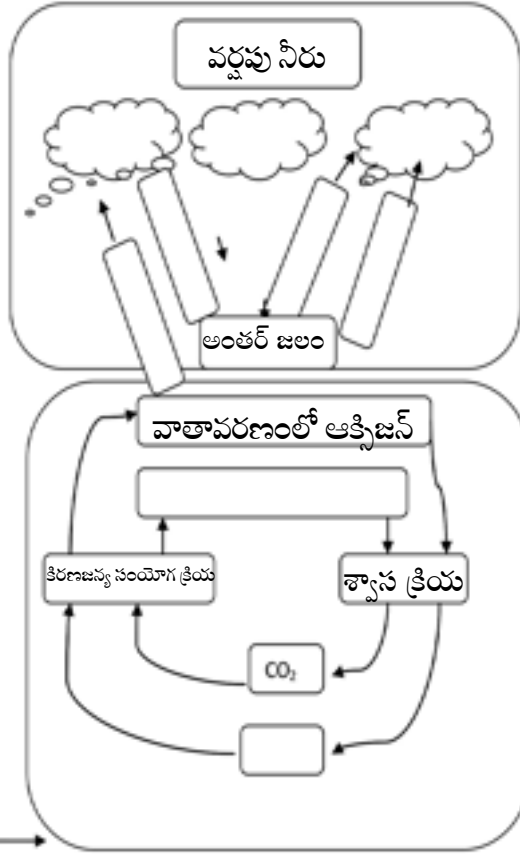
ఈ కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.



తేడాలను తెల్పండి

పునః భూమీకరణం	అరణ్యీకరణం

సంక్షిప్త వివరణ



1. ప్రకృతిలో నైట్రోజన్ చక్రాన్ని వ్రాయండి.

1. నైసర్గిక సంపన్నులాలు అనగానేమి? వాటిని పట్టి చేయండి.

2. జలకాలుష్యం అనగానేమి? జల కాలుష్యానికి కారణాలను వ్రాయండి.

3. వాయు కాలుష్యం ఏవిధంగా ఏర్పడుతుంది? దానిని నివారించడానికి సరియైన పద్ధతులు వ్రాయండి.

4. వాయుకాలుష్యం వలన జీవులపై కలిగే దుష్పరిణామాలను పట్టిచేయండి.

5. మట్టి కాలుష్యం ఏవిధంగా ఏర్పడుతుంది. మొక్కల సంరక్షణలో మట్టిపాత్రను తెల్పండి?

6. జీవగోళం అనగానేమి?

7. హరిత గృహ ఫలితం అనగానేమి? హరిత గృహ వాయువులను పేర్కొనండి.

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
భూమిపై నైసర్గిక సంపన్నులాలను పట్టిచేసి వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలపడం.	1. ప్రకృతిలో లభించే సంపన్నులాలను గుర్తించండి.	1. ప్రకృతిలో లభించే సంపన్నులాలను గుర్తిస్తారు.	సంపన్నులాలను గుర్తించి వాటి గురించి వ్రాస్తారు.	సంపన్నులాల గురించి వ్రాస్తారు.
జీవ భూ రసాయనిక చక్రాలను అర్థం చేసుకోవారు.	2. నీటి ప్రాముఖ్యం వాయు కాలుష్యం కారణాలను గుర్తించండి.	వాయుకాలుష్య కారణాలను గుర్తిస్తారు.	కాలుష్యం కారణాలను గుర్తిస్తారు.	నీటి ప్రాముఖ్యతను గుర్తిస్తారు.
శబ్ద తరంగాల ఆవృత్తి అవర్ణనకాలం పౌనఃపున్యంను అర్థం చేసుకోవారు.	3. మొక్కల పెరుగుదలలో మట్టి పాత్రను తెల్పండి.	మట్టి ప్రాముఖ్యత పట్టిచేస్తారు.	మట్టి పాత్రను తెలుసుకోవారు.	మట్టి ప్రాముఖ్యతను తెల్పుతారు.
శబ్దాన్ని కాలిచే సాధనాలను పట్టి చేస్తారు.	జీవగోళాన్ని వ్యాఖ్యనిస్తారు.	జీవగోళాన్ని వ్యాఖ్యనించి భూ రసాయనిక చక్రాలను వ్రాస్తారు.	జీవ భూరసాయిక చక్రాలను వ్రాస్తారు.	జీవ భూ రసాయనిక చక్రాలను వ్రాస్తారు.

నా అభ్యసన గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



12. పరమాణువులు అణువులు

అభ్యసన ఫలితాలు

1. ద్రవ్యరాశి సంరక్షణా నియమం మరియు నిర్దిష్ట అనుపాత నియమాలను వివరించడం.
2. మూలకం పరమాణు సంఖ్య పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య అణువు అయాన్ సంకేతాలను పరికల్పనను వివరించడం.
3. రసాయనిక సూత్రాలను వ్రాయడం ద్రవ్యరాశి మోల్ పరికల్పనలను వివరించడం.

అభ్యసన ఫలితం 1:

ద్రవ్యరాశి సంరక్షణా నియమం మరియు నిర్దిష్ట అనుపాత నియమాలను వివరించడం.

కార్యచరణం 3.1.1:

ఈ కింది వాటిని మూలకాలు మరియు సమ్మేళనాలుగా విభజించండి.

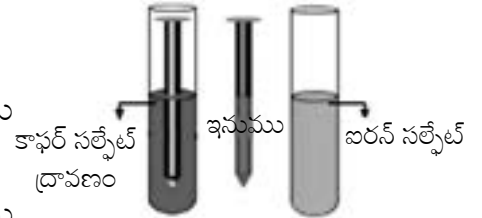
ఇనుము, హైడ్రాజన్, నీరు, ఉప్పు, పాదరసం, చెక్కర, కార్బన్.

మూలకాలు	సమ్మేళ

కార్యచరణం 3.1.2:

ఈ ప్రయోగాన్ని చేసి మీ తీర్మానాన్ని చెప్పండి.

1. ప్రయోగం ముందు ద్రావణం మరియు ఇనుపమేకును తూకం వేయాలి.
2. ప్రయోగం అనంతరం ద్రావణం మరియు మేకు బరువును చూడండి.
3. ప్రయోగానికి త్రాసును ఉపయోగించాలి.
4. బరువును వ్రాయాలి.



రంగులో వ్యత్యాసం

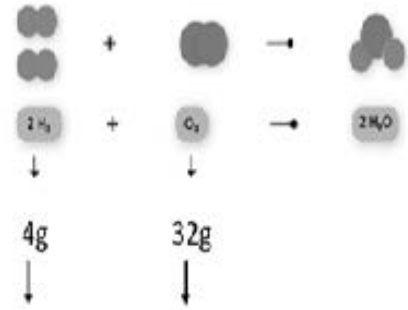
ఘటకాలలో వ్యత్యాసం

బరువులో మార్పు? ఎందుకు?

పై ప్రయోగం భౌతిక మార్పా? లేక రసాయనిక మార్పు?

కార్యచరణం 3.1.3:

ఈ చిత్రాన్ని చూచి అనుపాతాన్ని వ్రాయండి.



అభ్యసన ఫలితం 2:

మూలకం పరమాణు సంఖ్య పరమాణు ద్రవ్యరాశి అణువు అయాన్ సంకేతాలు పరికల్పనను వివరించడం.

1. ద్రవణ అత్యంత సూక్ష్మ కణాలతో నిర్మితమైన మూలకం అత్యంత సూక్ష్మ కణాలను _____ అంటారు.
2. డాల్టన్ సిద్ధాంతం ప్రకారం మరియు _____ నాశనం చేయవచ్చును.

కార్యచరణం 3.2.4:

ఈ కింది పట్టికను పూర్తిచేసి కింది ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

క్రమ సంఖ్య	మూలకం పేరు	సంకేతం	క్రమ సంఖ్య	మూలకం పేరు	సంకేతం
1.	కార్బన్	C	8	మెగ్నీషియం	Mg
2.		1	9	మ్యాంగనీస్	
3.	ఇనుము		10	కొబాల్ట్	
4.	కాల్షియం		11	ఆక్సిజన్	
5.		Cl	12		Na
6.	హైడ్రాజన్		13	పాదరసం	
7.	హీలియం		14	సల్ఫర్	

1. హైడ్రోజన్ మరియు హీలియం సంకేతాలను వ్రాయండి ?

2. కార్బన్ సంకేతం C క్యాలియం సంకేతం Ca ఎందుకు ?

3. ఇనుముకి Fe సంకేతం ఇవ్వడానికి కారణమేమి ?

4. మెగ్నీషియం Mg మ్యాంగనాస్ Mn వాటికి ఒకే సంకేతం ఎందుకు ఇవ్వలేదు ?

5. కోబాల్ట్ సంకేతం Co అయినది ఎందుకు Ca కాలేదు ?

కార్యచరణం 3.2.6:

కొన్ని మూలకాలు సంకేతాలు మరియు పరమాణు ద్రవ్యరాశిను వ్రాయండి.

క్రమ సంఖ్య	మూలకం	సంకేతం	పరమాణు ద్రవ్యరాశి
1.	హైడ్రోజన్	H	1
2.	ఆక్సిజన్	O	16
3.	సల్ఫర్	S	
4.	క్లోరిన్	Cl	
5.			23
6.	హైడ్రాజన్		40

కార్యచరణం 3.2.7:

క్రమ సంఖ్య	మూలకం	పరమాణు సంకేతం	అణువులోగల పరమాణు సంఖ్య
1.	Cl ₂	Cl	2
2.	He		
3.	H ₂		
4.	Hcl		
5.	O ₂		

6.	H ₂ O		
7.	NaCl		
8.	O ₃		

1. నీటి అణువులో మూలకాలు ఏవి? పరమాణు సంఖ్యలను వ్రాయండి?

2. ఒకే విధమైన పరమాణువును కలిగిన మూలకాలు ఏవి?

3. మూలకాల అణువులు ఏవి?

4. వేరేవేరే పరమాణువులు కలిగిన అణువులు ఏవి?

5. మూలకాల అణువులు మరియు సమ్మేళనాల అణువులను వట్టి చేయండి.

మూలకాల అణువులు:

సమ్మేళనాల అణువులు:

అభ్యసన ఫలితం 3:

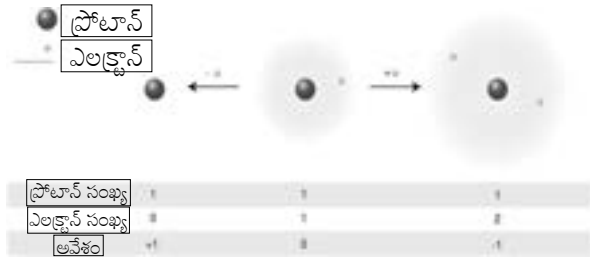
రసాయనిక సూత్రాలను వ్రాసే విధానం ద్రవ్యరాశి మోల్ పరికల్పనలను వివరించడం.

కార్యచరణం 3.3.1:

అవేశాల రకాలు:

అవశం కలిగిన కణాలను _____ అంటారు.

రెండు రకాల అయాన్లను ఉదాహరణ నివ్వండి.



కార్యచరణం 3.3.2:

ఇక్కడ ఇచ్చిన సమ్మేళనాలికి వాటి సంకేతాలు పరమాణును మరియు అణు సూత్రాలను వ్రాయండి.

క్రమ సంఖ్య	సరళ సమ్మేళనాలు	సంకేతం	అయాన్లు	సమ్మేళనాలు అణుసూత్రం
1.	హైడ్రాజన్ క్లోరైడ్	$\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Cl} \\ \swarrow & \searrow \\ 1 & 1 \end{array}$	$\text{H}^{+1} = 1$ $\text{Cl}^{-1} = 1$	HCL
2.	కార్బన్ టెట్రాక్లోరైడ్	$\begin{array}{cc} \text{C} & \text{Cl} \\ \swarrow & \searrow \\ 4 & 1 \end{array}$	$\text{C} = 1$ $\text{Cl} = 4$	CCl_4
3.	మెగ్నీషియం క్లోరైడ్	$\begin{array}{cc} \text{Mg} & \text{Cl} \\ \swarrow & \searrow \\ 2 & 1 \end{array}$	$\text{Mg}^{+2} = 1$ $\text{Cl} = 2$	
4.	క్వాలియం హైడ్రాక్సైడ్		$\text{Ca}^{+2} = 1$ $\text{OH}^{-1} = 2$	Ca(OH)_2
5.	సోడియం కార్బోనేట్			
6.	అమ్మోనియం క్లోరైడ్			
7.	సోడియం క్లోరైడ్			
8.	క్వాలియం క్లోరైడ్			

కార్యచరణం 3.3.3:

ఈ కింది పట్టికను పూర్తిచేసి కింది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

క్రమ సంఖ్య	సమ్మేళనాలు	పరమాణువులు	పరమాణు ద్రవ్యరాశి	అణువు రాశి
1.	HCL		$\text{H} = -u$ $\text{Cl} = -u$	
2.	H_2O			
3.	HNO_3			
4.	CaCl_2			
5.	Zno			

6.	C_2H_6			
7.	CH_4			
8.	K_2CO_3			
9.	$NaCl$			

1. ద్రవ్యరాశి 63 గావుంది 31 కాదు ఎందుకు?

2. C_2H_6 ద్రవ్యరాశిని కనుగోనే ప్రక్రియాను వివరించండి?

3. అవగాడ్రో సంఖ్యను తెల్పండి?

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
ద్రవ్యరాశి సంరక్షణ నియమం నిర్దిష్ట అనుపాత నియాలను వివరించండి.	నియమాలను చేప్పే విధానంలో తడుబడుతారు.	ఒక నియమాన్ని చెప్పుతారు	ఒక నియమాన్ని వివరిస్తారు.	ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.
మూలకాల ద్రవ్యరాశి అణు అయాన్ సంకేతాలను వివరిస్తారు	రెండు పరికల్పనలను గుర్తిస్తారు.	మూలకాల సంకేతాలను గుర్తిస్తారు.	మూలకాల పరమాను ద్రవ్యరాశి సంకేతాలను గుర్తిస్తారు.	సంకేతాలను గుర్తించి ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.
రసాయనిక సూత్రాలను వ్రాసే విధానం ద్రవ్యరాశి. మోల్ పరికల్పనలకు వివరించండి	గుర్తిస్తారు.	గుర్తించారు	గుర్తించి వ్యత్యాసాలను వ్రాస్తారు	వ్యత్యాసాలను వ్రాసి ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



13. పరమాణువు రచన

అభ్యసన ఫలితాలు

1. పదార్థాలలో వుండే విద్యుదావేశ కణాలు థామ్సన్ రూథర్ఫర్డ్ బోర్ పరమాణు మాదిరిలో గల తేడాలను గుర్తించి వాటిని ప్రశంసిస్తారు.
2. వివిధ మూలకాలలో ఎలక్ట్రాన్ పంపకాన్ని వివరిస్తారు.
3. పరమాణు సంఖ్య మరియు పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్యలో వ్యత్యాసాలను గుర్తిస్తారు.

అభ్యసన ఫలితం 1:

కార్యచరణం 1:

పేపర్ చిన్న ముక్కలను చేసుకోని దువ్వెనలో గల వెంట్రుకలను పేపర్ వైపు పెట్టి గమనించండి, మీ తీర్మానాన్ని తెల్పండి?

కార్యచరణం 2:

ఈ కింద పరమాణు రచన చరిత్రను క్రమంగా వ్రాయండి.

శాస్త్రవేత్తలు	ప్రయోగాలు	క్రమాలు

అరిస్టాటల్	అగ్ని, నీరు, వాయువు, భూమిని మూలకాలు అంటారు	క్రమాలు

J.J. థామ్సన్	ఫ్లమ్-పడ్డింగ్ మాదిరి విసర్జన వ్యవస్థలో వాయువుల విసర్జనలో ఋణావేశా ఎలక్ట్రాన్లు గురించి అధ్యయనం	

జేమ్స్ చాడ్విక్	రూథర్ఫర్డ్ పరమాణు నమూనా న్యూక్లియస్ తటస్థ న్యూట్రాన్లు	

డెమాక్రిటిస్	సూక్ష్మకణాలను “పరమాణువు” అని అంటారు. వీరి అన్వేషణ 2000 సంవత్సరాల వరకు తిరస్కరించారు.	

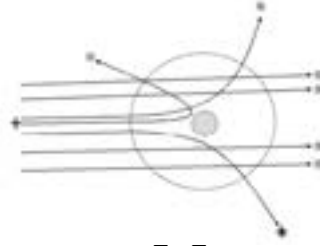
గోల్డ్ స్టేయిన్	విసర్జనా వ్యవస్థలో వాయువులు విసర్జనలో ధనావేశ ప్రోటాన్లు గురించి అధ్యయనం.	
జాన్ డాల్టన్	పరమాణువును తయారు చేయడం లేక నాశనం చేయడం. సాధ్యంకాదు. పదార్థాల సంరచనలో పరమాణు సిద్ధాంతం ప్రథమ మైలురాయి.	
రూథర్ ఫర్డ్	పరమాణువు ధనావేశకణాలు పరమాణువులో కేంద్రకంలో బంధించబడివుంటాయి.	

స్వీట్ బోర్	పరమాణువులోని కక్ష్యల గురించి తెలుసుకోవారు. వివిధ కక్ష్యల గురించి తెలుసుకోవారు.	

కార్యచరణం 3:



ఫ్లమ్-పడ్డింగ్ నమూనా



రూథర్ఫర్డ్ నమూనా

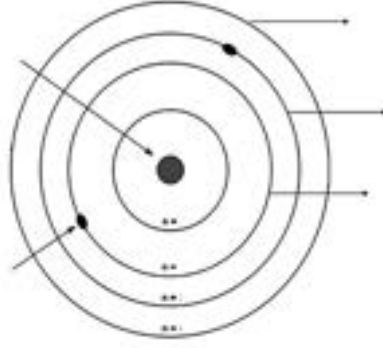
కింది పటాలను గమనించి ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

1. ఈ రెండు మాదిరిలలో తేడాలను తెల్పండి ?

2. రూథర్ఫర్డ్ మాదిరిలో ముఖ్యమైన అంశాలను తెల్పండి.

3. రూథర్ఫర్డ్ మాదిరి J.J. థామ్సన్ మాదిరి తరువాత బాగామా? ఏవిధంగా?

కార్యచరణం 4:



1. బోర్ పరమాణు నమూనా రూథర్ఫర్డ్ మాదిరి కంటే ఏవిధంగా భిన్నమైనది?

2. బోర్ పరమాణు నమూనా ప్రకారం ఈ కింది పటంలో బాగాలను గుర్తించండి.

3. ప్రోటాన్లు ధనావేశం కలవి వాటి మధ్య వికర్షణ లక్షణం ఎందుకు చూపవు?

అభ్యసన ఫలితం 2:

కార్యచరణం 6:

ఈ కింది అసంపూర్ణ పట్టికను పూర్తిచేయండి.

కక్ష్యలు	కక్ష్యలు సంఖ్య	మొత్తం ఎలక్ట్రాన్లు
K	$n = 1$	$2n^2 = 2 (1)^2 = 2$
L	$n = 2$	$2n^2 = 2(2) =$
M	$n =$	$2n^2 = 2(2) = 8$
N	$n = 4$	

కార్యచరణం 7:

ఈ కింది పట్టికను పూర్తిచేయండి.

మూలకం	సంకేతం	ప్రోటాన్ సంఖ్య	ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య	K	L	M	N	వేలన్నీ ఎలక్ట్రాన్లు
హైడ్రోజన్		1						
హీలియం								
లిథియం		3						
బెరిలియం		4						
బొరాన్								
కార్బన్								
నైట్రోజన్								
ఆక్సిజన్								
ఫ్లోరిన్								
నియాస్		10						

సోడియం								
మెగ్నీషియం								

1. ఏ మూలకాల వేలన్సీ ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య ఒకటేగావుంది?

2. ఏ మూలకం బాహ్య కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్లు సంపూర్ణంగా భరి చేయబడినాయి?

అభ్యసన ఫలితం 3:

కార్యచరణం 8:

ఈ కింది ప్రశ్నలకి జవాబులు వ్రాయండి.

1. నేను పరమాణువులో మొత్తం ప్రోటాన్ (P) సంఖ్య అవుతాను =

2. నేను పరమాణువులో ప్రోటాన్ + న్యూట్రాన్ (P + n) సంఖ్య అవుతాను = $x = p = n =$

ఈ కింది మూలకంలో న్యూట్రాన్ల సంఖ్యను కనుగొనండి. ${}_{8}O^{16} = {}_{11}Na^{22} =$

కార్యచరణం 9:

1. ఇనుము ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య 26 అందులో ప్రోటాన్ సంఖ్య ఎంత?

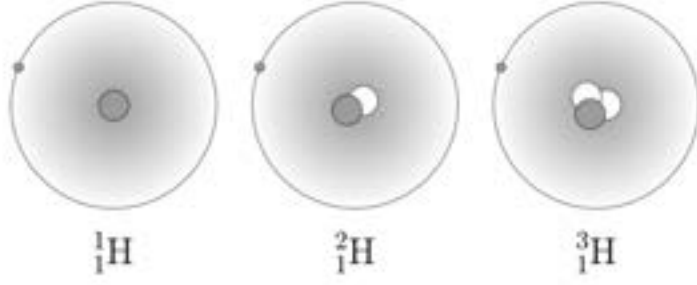
2. హైడ్రోజన్లో న్యూట్రాన్ల సంఖ్య ఎంత?

3. తటస్థ మూలకంలో ప్రోటాన్ సంఖ్య

4. అన్ని మూలకాలలో ప్రోటాన్ సంఖ్య న్యూట్రాన్ సంఖ్య సమానంగా వుంటుందా? ఉదాహరణ నివ్వండి?

కార్యచరణం 10:

కింది గమనించి ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయండి

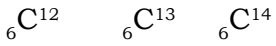


1. ఈ పటంలో వ్యత్యాసాన్ని తెల్పండి?
2. వాటిని పేర్లను తెల్పి వాటి ఉపయోగాలను పట్టిచేయండి.
3. ఈ విధమైన మూలకాలును _____ అంటారు.
4. వాటి ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య మార్పు చెందినదా?
5. వీటిలో ప్రోటాన్ సంఖ్య మార్పు చెందితే వాటి హైట్రోజన్ దాతువుగా వుంటుందా?

కార్యచరణం 11:

ఈ కింది ఇచ్చిన సమస్థనీయాలకు ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం.

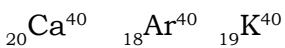
వ్రాసి వాటి మధ్యగల తేడాలను వివరించండి.



యూరేనియం మరియు కోరిన్ సమస్థనీయాలను పేర్కొనండి.

కార్యచరణం 12:

ఈ కింది ఇచ్చిన మూలకాల మధ్య తేడాలను తెల్పండి.

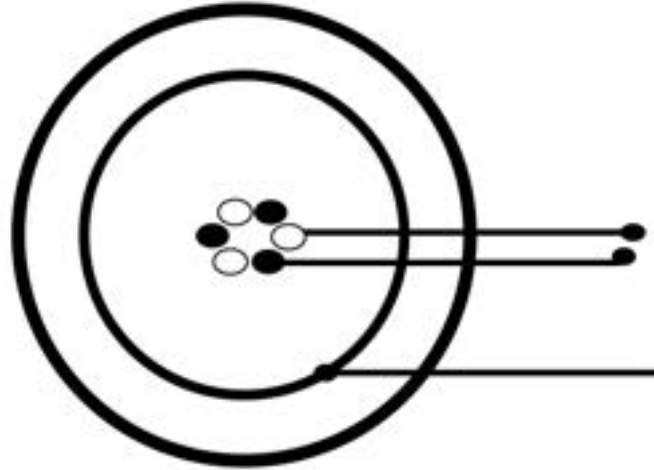


1. పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ఒకటేవుండి ఐసోబార్ల లక్షణాలు వేరు వేరు ఎందుకు?

కార్యచరణం 13:

ఐసోటోపులు మరియు ఐసోబార్ల మధ్య తేడాలను తెల్పండి.

ఐసోటోపులు	ఐసోబార్లు



మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
ద్రవాలలో విద్యుత్ థామ్సన్ రూథర్ఫర్డ్ బోర్ పరమాణు మాదిరిలో తేడాలను గుర్తించడం	1 మాదరిని గుర్తిస్తారు.	1 మాదరిని గుర్తించి అర్థం చేసుకోతారు.	2 మాదరిలను గుర్తించి వాటిని అర్థం చేసుకోతారు.	3 మాదరిలను గుర్తించి వాటిని అర్థం చేసుకోతారు.
వివిధ మూలకాలలో ఎలక్ట్రాన్ పంపకాన్ని వివరించండి.	ఎలక్ట్రాన్ పంపకంలో కష్టంగా బావిస్తారు.	కొన్ని మూలకాలకు ఎలక్ట్రాన్ పంపకాన్ని చేస్తారు.	అన్ని మూలకాలకి ఎలక్ట్రాన్ పంపకాన్ని చేస్తారు.	అన్ని మూలకాలలో పంపకాన్ని చేసి తార్కికంగా వివరిస్తారు.
పరమాణు సంఖ్య మరియు పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య తేడాలను గుర్తించండి.	ప్రోటాన్ ఎలక్ట్రాన్ న్యూట్రాన్లను గుర్తిస్తారు.	వ్యత్యాసాలను గుర్తిస్తారు.	ఐసోటోపుల ఐసోబార్ల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు.	ఐసోటోపు ఐసోబార్ల మధ్య తేడాలను గుర్తిస్తారు.

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల నూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



14. బీవులలో వైవిధ్యత

అభ్యసన ఫలితాలు

1. బీవుల వర్గీకరణ అవసరం గురించి వాటిని సామ్రాజ్యాలుగా వర్గీకరించడం.
2. వృక్ష సామ్రాజ్యంలో వివిధ రాజ్యాల లక్షణాల గురించి వాటికి ఉదాహరణలు ఇవ్వడం.
3. జంతు సామ్రాజ్యం వర్గీకరణ గురించి తెలుసుకోవడం.
4. బీవులకి శాస్త్రీయనామం ద్వినామీకరణ పద్ధతి గురించి తెలుసుకోవారు.

అభ్యసన ఫలితం 1:

బీవుల వర్గీకరణ అవసరం గురించి వాటిని సామ్రాజ్యాలుగా వర్గీకరించడం

బీవుల వర్గీకరణ వలన కలిగే ప్రయోజనాలు

1. వివిధ రకాల బీవులను అధ్యయనం చేయడానికి సహాయపడును.
2. వివిధ రకాల బీవుల జీవన క్రియల గురించి తెలుసుకోవడం.
3. బీవుల విజ్ఞానం ఇతర శాఖలు అభివృద్ధికి సహాయం.

వర్గీకరణకు మూల అంశాలు

1. ప్రోక్యారియేట్ మరియు యూక్యారియేట్ జీవకణాలు.
2. ఏకకణ బీవులు మరియు బహుకణ బీవులు.
3. స్వయం పోషకాలు మరియు పరపోషకాలు.

సామ్రాజ్యం	మొనెరా	ప్రోటిస్టా	శీలింధ్రాలు	మొక్కలు	జంతువులు
జీవ కణం	ప్రోక్యారియేట్	య్యూక్యారియేట్	య్యూక్యారియేట్	య్యూక్యారియేట్	య్యూక్యారియేట్
స్వరూపం	ఏకకణం	ఏకకణం	ఏకకణం	కణజాలాలు	కణజాలాలు
పోషణ	స్వయం	పరపోషణ	పరాన్న	స్వయం	పర
చలనం	చలనం లేదు	చలనంవుండదు	చలనంవుండదు	చలనంవుండదు	చలనంకలదు
ఉదా:	సయనో బ్యాక్టీరియా	శైవలాలు	కుక్కగొడుగు	అనావృత మొక్కలు	కశేరుకాలు

కార్యచరణం 1.1:

PQR మరియు R జీవుల లక్షణాల ఆధారంగా ఇవి ఏ సామ్రాజ్యానికి చెందుతాయి. వ్రాయండి.

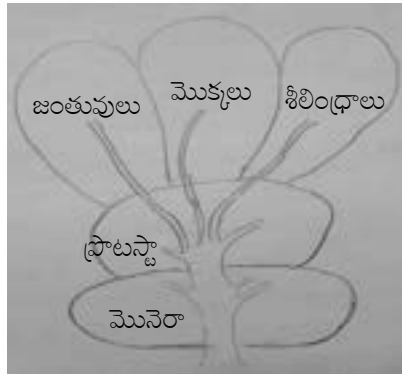
- P - సూక్ష్మజీవులు ఏకకణం, ప్రొకారియేట్
- Q - బహుకణజీవులు, యుకారియేట్, స్వయం పోషణ
- R - సూక్ష్మజీవులు ఏకకణ యుకారియేట్ డయాటం.

కార్యచరణం 1.2:

ఈ కింది జీవులను వాటి సామ్రాజ్యానికి చేర్చండి.

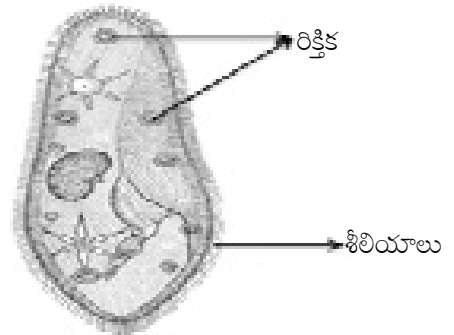
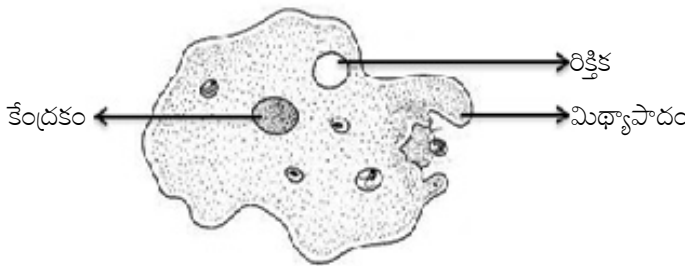
అమీబా, మామిడి చెట్టు, కుక్కగోడుగు, కుక్క, బ్యాక్టీరియా, యుగ్లినా, తిమింగళం, నీలి శైవశాలు, చేప, ఈస్ట్

కార్యచరణం 1.3:



అమీబా

ప్యారామిసియం



అమీబా మరియు ప్యారామిసియం మధ్య తేడాలను పటం చూసి గమనించండి.

పోలికలు	1	
	2	
తేడాలు	1	
	2	

అభ్యసన ఫలితం 2:

వృక్ష సామ్రాజ్యంలో వివిధ రాజ్యాలు మరియు వాటి విధానాలను గుర్తించి అర్థం చేసుకోవడం.

ఏకదళ మరియు ద్విదళ బీజ మొక్కల లక్షణాలు

ఏకదళ బీజ మొక్కలు	ద్విదళ బీజ మొక్కలు
ఒకే బీజ దళాన్ని కలిగివుంటుంది	రెండు బీజ దళాలను కలిగివుంటాయి.
నిత్తనాలు మొలకెత్తే సమయంలో బీజం భూమిలో పలవుంటాయి.	నిత్తనాలు మొలకెత్తి సమయంలో బీజం భూమి పైనవుంటుంది.
గుబురు వేరు వ్యవస్థ	తల్లివేరు వ్యవస్థ
సమాంతర ఈ నెల వ్యాసనం	జాలాకార ఈ నెల వ్యాసనం
ఉదా: పరి, రాగి	వేరుశనగ కందులు

కార్యచరణం 2.1:

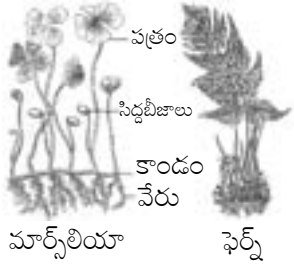
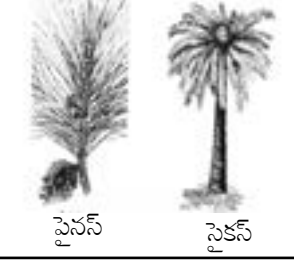
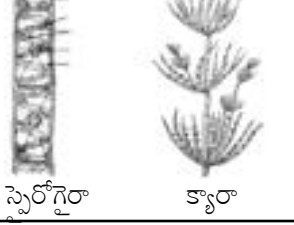
మీ పాఠశాల చుట్టు పక్కలగల మొక్కలను గమనించి ఏకదళ లేక ద్విదళ మొక్కలా అని విభజించి పట్టి చేయండి.

ఏకదళ	ద్విదళ

కార్యచరణం 2.2:

ఈ కింది మొక్కల లక్షణాలను పట్టి చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	మొక్కలు	లక్షణాలు
1.	<p>రెక్కియా థాల్ఫైటా థాలస్</p>	

2.		
3.		
4.		

అభ్యసన ఫలితం 3:

జంతు కణజాలాలు మరియు వాటి రకాలను గుర్తించి అర్థం చేసుకోవడం.

ఆకశేరుకాలు	అక్షణాలు	ఉదాహరణలు
స్పాంజులు	దేహంలో రంధ్రాలు వుంటాయి.	సైకాన్
	చలించని జీవులు.	
కుహరం	దేహం కుహరాన్ని కల్గి వుంటుంది.	హైడ్రా
ఫ్లాటీ హెల్మింథిన్	ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవ శరీరం.	ప్లనేరియా
అనిలెడా	ద్విపార్శ్వ సౌష్ఠవం దేహం ఖండితాలను కల్గివుంటుంది.	వానపాము
ఆర్థోపోడా	కిళ్ళు కల్గిన కాళ్ళను కల్గివుంటాయి. తెరచిన పరిచలన వ్యవస్థ.	బోద్దింక
మొలస్కా	మొత్తటి శరీరం.	ఆక్టోపస్
ఇఫైవో డెర్మేటా	కంటకాలు కల్గిన శరీరం జలపరిచలనా వ్యవస్థ.	నక్షత్రచేప





కార్యచరణం 3.1:

జతపరచండి

ఆకశేరుకాలు		లక్షణాలు		జవాబులు	
1.	బోద్ధింక	(a)	జల పరిచలనా వ్యవస్థ	1.	
2.	నక్షత్ర చేప	(b)	దేహం ఖండితాలను కల్గివుంటుంది	2.	
3.	హైడ్రా	(c)	కీళ్ళు కల్గిన కాళ్ళు	3.	
4.	వానపాము	(d)	మృదువైన శరీరం కవచం కలదు	4.	
5.	ఆక్టోఫస్	(e)	జలచరం, కుహరం కల్గిన దేహం	5.	
		(f)	శరీరం రంధ్రాలను కల్గివుంటుంది.		

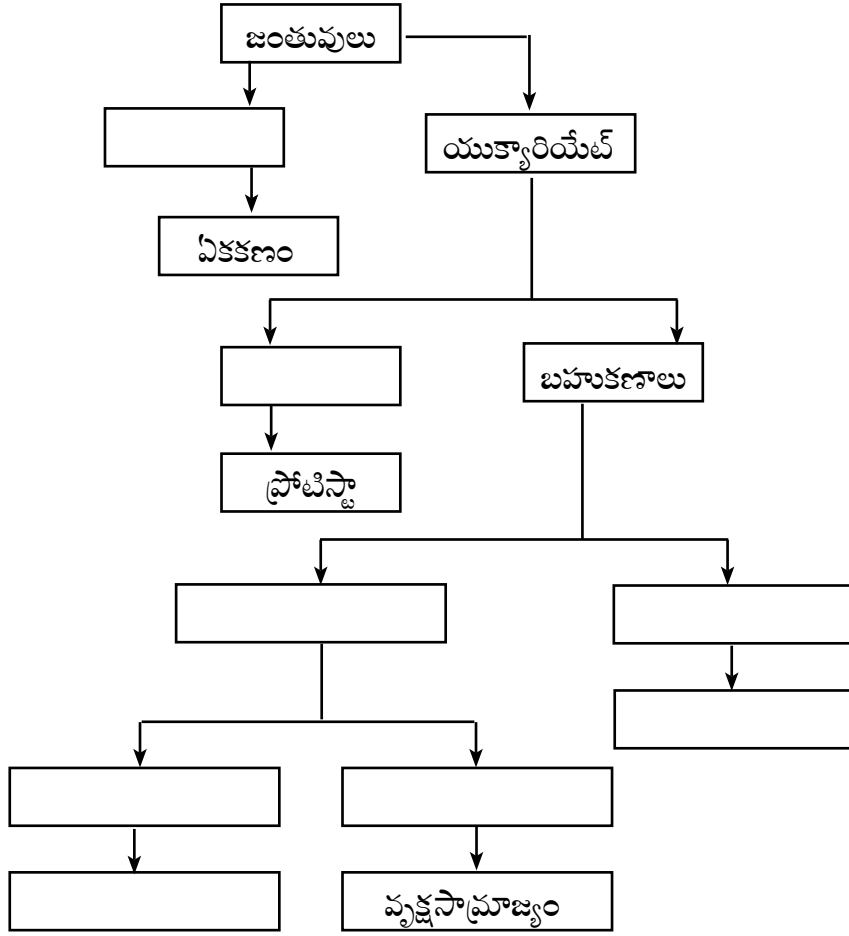
కార్యచరణం 3.2:

ఈ కింది జంతువుల లక్షణాలను పట్టి చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	జంతువులు	లక్షణాలు
1.	 <p>సాలమండర్ కప్ప హైలా రానాట్రిగినా</p>	
2.	 <p>తాబేలు ఉనరవల్లి మొసలి నాగుపాము ఎగిరే బల్లి</p>	
3.	 <p>కొంగ గూబ అడ్డీవ్ పాపురం పిచ్చుక కాకి</p>	
4.	 <p>తిమింగళం ఎలుక మానవ గబ్బిలం</p>	

కార్యచరణం 3.3:

ఈ కింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.



కార్యచరణం 3.4:

ఈ కింది నాటికే తేడాలను వ్రాయండి.

1.	నివృత బీజ మొక్కల	అవృతబీజ మొక్కలు
2.	ఏకదళబీజ మొక్కలు	ద్విదళ బీజ మొక్కలు
3.	అకశేరుకాలు	సకశేరుకాలు
4.	అండాశయం	జరాయువు

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. నివృత బీజ మొక్కలు | అవృత బీజ మొక్కలు |
| 2. ఏకదళ బీజ మొక్కలు | ద్విదళ బీజ మొక్కలు |
| 3. అకశేరుకాలు | కశేరుకాలు |
| 4. అండాశయం | జరాయువు |

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
జీవుల వర్గీకరణ అవసరాన్ని వాటిని 5 సామ్రాజ్యాలుగా వర్గీకరించారు.	ఏకాకార్యచరణాన్ని పూర్తిచేయరు	1. కార్యచరణాన్ని పూర్తి చేస్తారు	2. కార్యచరణాలను పూర్తి చేస్తారు.	అన్నింటిని పూర్తి చేస్తారు.
వృక్ష సామ్రాజ్యం వర్గీకరణ లక్షణాలను ఉదాహరణలతో ఇస్తారు.		ఉదాహరణలు వ్రాసి లక్షణాలు వ్రాయరు	కోన్ని సామ్రాజ్యాలను మాత్రం గుర్తిస్తారు.	అన్ని సామ్రాజ్యాలను గుర్తించి ఉదాహరణలను ఇస్తారు.
జంతు సామ్రాజ్య వర్గీకరణను తెలుసుకోంటారు	సరిగా వర్గీకరిస్తారు.	వర్గీకరించి వాటి లక్షణాలను వివరిస్తారు.	వర్గీకరించి ఉదాహరణలను ఇస్తారు	అన్ని కార్యచరణాలను పూర్తిచేస్తారు.
ద్వినామీకరణం గురించి తెలుసుకోంటారు.	ఏ జీవి ద్వినామీకరణంను సరిగా వ్రాయరు	2. జీవుల ద్వినామీకరణం ద్వార వైజ్ఞానిక పేర్లను వ్రాస్తారు	4. జీవులు వైజ్ఞానిక నామాలు వ్రాస్తారు	అన్ని జీవుల శాస్త్రీయ నామాలు వ్రాస్తారు

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



15. మనకు ఎందుకు అనారోగ్యం కలుగుతుంది ?

అభ్యసన ఫలితాలు

1. సూక్ష్మ జీవులు, మిత్ర సూక్ష్మజీవులు శత్రు సూక్ష్మ జీవులు గురించి అర్థం తెలుసుకొంటారు.
2. ఆరోగ్యం, రోగాలు, వ్యాధులను కలిగించే కారకాలు, వ్యాధుల రకాలను తెలుసుకొంటారు.
3. చికిత్స చికిత్స చేసే విధానాలు, చికిత్స రకాలు తెలుసుకొంటారు.

అభ్యసన ఫలితం :

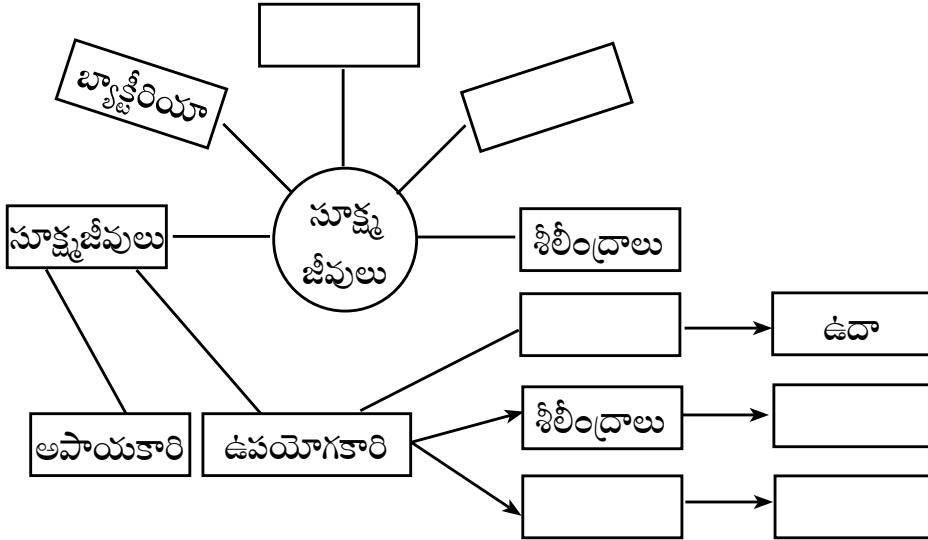
కంటికి కనిపించని సూక్ష్మ జీవులను వైరస్ అంటారు. వీటిలో కొన్ని మన నిత్య జీవితంలో ఉపయోగకారిగా వుంటాయి. వాటిని ఉపయోగకర సూక్ష్మ జీవులు అంటారు ఇంకా కొన్ని సూక్ష్మజీవులు రోగాలను ఏర్పరుస్తాయి. వీటిని అపాయకర సూక్ష్మ జీవులు అంటారు.

అభ్యసన పేజీ 1

కార్యచరణం 1.1.1:

ఈ కింది చిత్రాలను ఉపయోగించి పూరించండి.

సూచన: ఉపాధ్యాయుని మార్గదర్శకంలో ఖాళీలను పూరించండి.



కార్యచరణం 1.1.2:

ఈ క్రింది పట్టిక ఉపాధ్యాయుడు సహాయంతో పూర్తి చేయండి.

సూచన: ఉపాధ్యాయుని మార్గదర్శకంలో ఈ క్రింది గ్రాఫ్ను పూర్తిచేయండి.

క్రమ సంఖ్య	సుక్ష్మాణుల జీవుల గుంపు	ఉదాహరణలు
1.	బ్యాక్టీరియా	
2.	శీలింధ్రాలు	
3.	ప్రోటోజోవా	
4.	శైవలాలు	

నేను నేర్చుకోనే విషయాలను గురించి ఉపాధ్యాయుని సలహా _____

అభ్యసన పలం 2:

ఆరోగ్యం, రోగాలు, రోగ కారకలు, రోగం రకాలు.

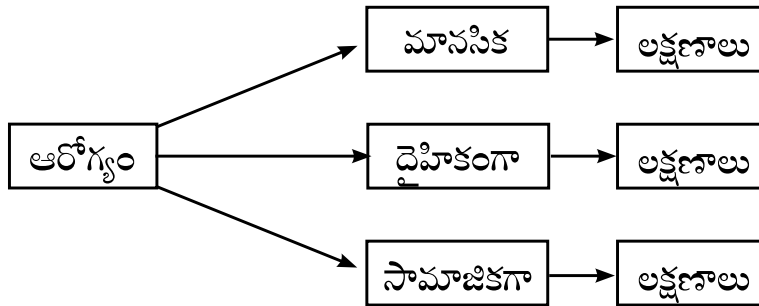
మీకు ఇది తెలియాలి

మనం దైహికంగా, మానసికంగా మరియు సామాజికంగా ఆరోగ్యంగా వున్నామా గుర్తు చేసుకొంటాము. ఈ స్థితిలో వ్యత్యాసాలు, ఏర్పడే దానిని మనం గుర్తించి రోగం ఏర్పడే అనేక కారణాలను మనం గుర్తిస్తాము. అదే రీతిలో రోగాలను గుర్తించడమే కాకుండా, అంటు రోగాలు, అంటు రోగాలు, మరియు దీర్ఘ కాల రోగాలు అని వర్గీకరిస్తాము.

అభ్యసన పేజీ 1:

కార్యచరణం 2.1.1:

ఉపాధ్యాయుని మార్గదర్శకంలో ఈ క్రింది గ్రాఫ్ను పూర్తిచేస్తాము. ప్రశ్న జవాబులతో



ఆలోచించి రాయండి: ఆరోగ్యం అంటే ఏమిటి?

- ఒక విద్యార్థి ఆరోగ్యంగా వున్నాడు అని చెప్పాడానికి మనం వారితో గమనించ వలసిన అంశాలను పట్టిక చేయండి.

అభ్యసన ఫలితం 3:

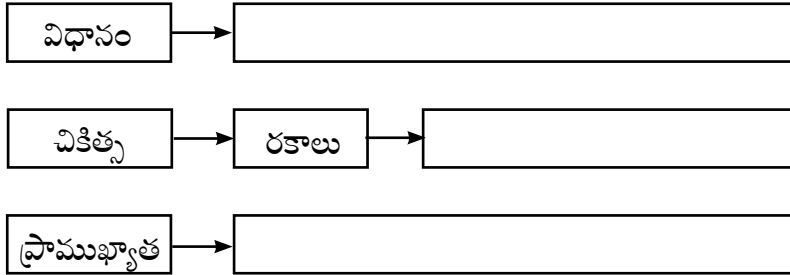
చికిత్స, చికిత్స విధానాలు, చికిత్సరకాలు తెలుసుకొనుట.

మీకు ఇది తెలియాలి

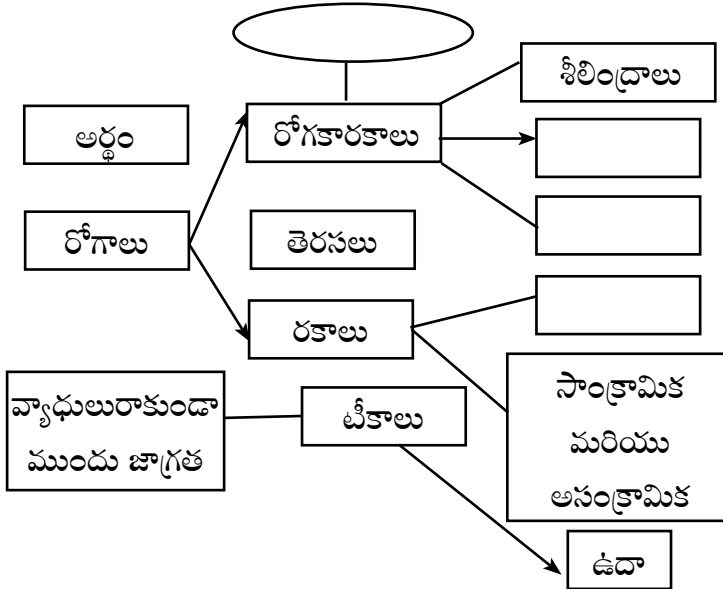
రోగాలకు సరియైన చికిత్స పొందాలంటే దానికి సరియైన చికిత్స విధానాలు, చికిత్స రకాలు తెలుసుకొవలసి వస్తుంది. లేదంటే తీవ్రంగా అనారోగ్యంను ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. లేదా మరణించవలసి వస్తుంది.

రాసి పూర్తిచేయండి:

సూచన: విజ్ఞానం పాఠ్య పుస్తకంలో భాగం 1 పేజీ సంఖ్య 149 నుండి 153 సమాచారం అధ్యయనం చేసి క్రింది కార్యచరణం పూర్తి చేయవల యొక్క (అధ్యయనం మనం ఎందుకు అనారోగ్యం పడుతాము?)



01. అన్ని రోగాలను వైద్యులు చికిత్సతో నయం చేయవచ్చా.



కార్యచరణం సంఖ్య 3.1.2:

ఈ క్రింది వాటికి వ్యత్యాసం తెలుపుట

సూచన: విజ్ఞానం పాఠ్యపుస్తకంలో భాగం 01 పేజీ సంఖ్య 139 నుంచి 145 సమాచారం అధ్యయనం చేసి క్రింది కార్యచరణం చేయండి.

అంటు వ్యాధులు	అంటుకోని వ్యాధులు

తీవ్రమైన వ్యాధులు	దీర్ఘకాలం వ్యాధులు

01 ఉత్తమ ఆరోగ్యంను కాపాడుకోవడానికి అనుసరించే ముందు జాగ్రత్తలు మరియు క్రమాలను పట్టిక చేయట.

కార్యచరణం 2.1.3:

ఈ క్రింది పట్టిక ఉపాధ్యాయాన మార్గదర్శకంలో పూర్తి చేయుట

నూచన: నిజ్జానం పాఠ్యపుస్తకంలో భాగం 1 పేజీ సంఖ్య 139 నుండి 145 అధ్యయనం క్రింది పట్టికను పూర్తి చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	రోగాలు	తీవ్ర/దీర్ఘ కాలం	రోగ కారకాలు	రోగకారణం అయ్యే గుంపు
1.	ఎయిడ్స్			
2.	జాలుబు దగ్గు			
3.	సామాన్య జ్వరం			
4.	క్యాన్సర్			
5.	ఏనుగుకాలు			
6.	క్షయ			
7.	డెంగ్యూ			

క్రమ సంఖ్య	వ్యాధులు	అంటువ్యాధులు/ అంటురోగాలుకొనిది	రోగ కారకాలు	వ్యాధికారణం అయ్యే గుంపు
1.	మలేరియా			
2.	కలరా			
3.	ఎయిడ్స్			
4.	రక్తం బత్తిడి			
5.	క్యాన్సర్			
6.	క్షయం			

నేను నేర్చుకొన్నది నేనె పరీక్షించు కొంటాను.

1. సూక్ష్మజీవులు అంటే ఏమటి? ఉదాహరణ ఇవ్వండి?

2. సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగకర మరియు హానికరం ఏ ఆధారం మీద గుర్తించదెవు?

3. హానికర మరియు ఉపయోగకర సూక్ష్మ జీవులకు ఉదాహరణ.

4. ఆరోగ్యం అంటే ఏమిటి? ఉత్తమ ఆరోగ్యం కాపాడుకోవాలంటే దానికి తీసుకోవలసిన జాగ్రతలు ఏవి?

5. వ్యాధి అంటే ఏమిట? రావడానికి కారణం ఏవి?

6. వ్యాధిని కలిగించే సూక్ష్మ జీవులు ఏవి?

7. తీవ్రమైన మరియు దీర్ఘ కాలమైన రోగాల మధ్య వ్యత్యాసం రాయండి.

తీవ్రమైన రోగాలు	దీర్ఘ కాలం రోగాలు

8. అంటు వ్యాదులు, అంటు వ్యాదులుకాని రోగాల మధ్య వ్యత్యాసం రాయండి.

అంటు వ్యాదులు	అంటు వ్యాదులు కాని రోగాలు

9. రోగాలు వ్యాపించే సహాయం చేసే మాధ్యమాల పేరు తెలిపి ప్రతి మాధ్యమంలో వ్యాపించే రోగాలను గుర్తించి రాయండి.

10. రోగాలనుండి బాగు పడేందుకు అనుసరించవలసిన సరియైన చికిత్స విధానం గురించి సంక్షిప్త సమాచారం రాయండి.

ఆరోగ్యంమే మహాభాగ్యం

రోగం వచ్చిన తరువాత చికిత్స కంటే రోగం రాకుండా చూచుకొవడం మంచిది.

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుని సలహా

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
సూక్ష్మజీవులు, శత్రువు సూక్ష్మ జీవులు మిత్ర సూక్ష్మ జీవుల అర్థం చేసుకొంటారు.	సూక్ష్మ జీవుల గురించి తెలుసుకొంటారు.	సూక్ష్మ జీవుల అర్థం చేసుకొంటారు సూక్ష్మ జీవుల రకాలను అసంపూర్ణంగా తెలుసుకొంటారు.	సూక్ష్మ జీవులను అర్థం చూసుకొని సూక్ష్మ జీవుల రకాలను వర్గీకరించెదరు.	సూక్ష్మ జీవుల అర్థం చేసుకొని సూక్ష్మ జీవుల రకాలను వర్గీకరించెదరు.
ఆరోగ్యం, వ్యాధులు, రోగ కారకాలు, రోగం రకాలు తెలుసుకొంటారు.	ఆరోగ్యం యొక్క పరికల్పనను మాత్రమే తెలుసుకొంటారు.	ఆరోగ్యంపరికల్పన తెలుసుకొని ఆరోగ్యంగా ఉండటానికి అను సరించవలసిన క్రమాలు సంఖ్యతెలుసుకొన ట	ఆరోగ్యంపరికల్పన, ఉత్తమ ఆరోగ్యం కోసం అనుసరించే నియమలు తెలుసుకొనుట	ఆరోగ్య పరికల్పన తెలుసుకొని ఉత్తమ ఆరోగ్య కోసం అనుసరించే సరియైన మార్గాలను అను సరించుట
చికిత్స, చికిత్స విధానం చికిత్స రకాలు తెలుసుకొనుట				

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



16. కాంతి

అభ్యసన ఫలితాలు

1. కాంతి లక్షణాలు, ప్రాముఖ్యత, ప్రతిబింబాల నియమాలు సమతల దర్పణంలో ఏర్పడే ప్రతిబింబం యొక్క లక్షణాలను వివరించును.

2. గోళీయ దర్పణం గుర్తించి ఆ దర్పణంలో ఏర్పడే ప్రతి బింబాల స్వభావాలను ప్రాయోగికంగా పరిశీలించి ఉపయోగాలను పట్టిక చేయండి.

3. కటకాలను వర్గీకరించే కుంభాకారకటకం మరియు పుటాకారకటకం ఏర్పడే ప్రతిబింబాల లక్షణాలను పట్టిక చేసి ప్రయోగం చేయండి.

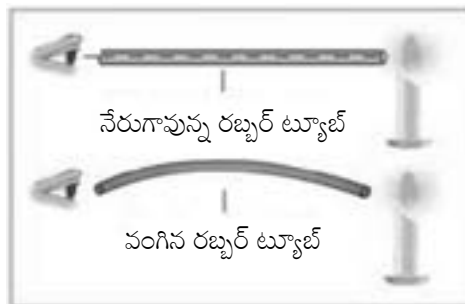
అభ్యసనం 1

మీకు ఇది తెలియాలి

నేను ఏదైనా వస్తువును కాంతి సహాయంతో చూస్తాము. కాంతి వస్తువుల మీద పడగా దానినుండి ఆకాంతి ప్రతిబింబించి వస్తువు కనబడుతుంది. సూర్యుని కాంతి నుండి మొక్కల ఆహారం తయారు చేసుకొంటావి. సూక్ష్మ దర్శిని, దూరదర్శిని, దర్పణం మొదలైన ఉపకరణాలను కాంతి ఉపయోగించి పనిచేస్తాయి. కాంతి సరళ రేఖలలో ప్రయాణిస్తుంది. మరియు సెకెండుకి 3 లక్షం వేగంలో ప్రయాణిస్తుంది.

కార్యచరణం 1.1: కాంతి చలనం

కావలసిన వస్తువులు: రబ్బరు ట్యూబ్, కోవ్వత్తి.



ట్యూబును చూడడం

చిత్రంలో చూపిన రీతిగా ఒక మెత్తని రబ్బర్ ట్యూబ్ మూలకం మైపు శక్తి, జ్వాలను వీక్షించి. తరువాత ట్యూబ్‌ను భాగంచేసి జ్వాలను చూడగా ప్రయత్నించు జ్వాల కనపడుతుందా?

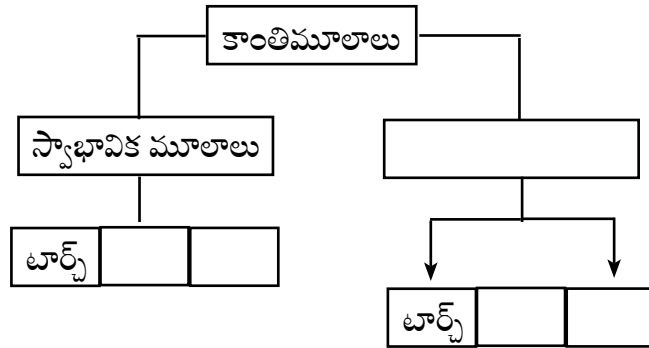
తీర్మానం

కార్యచరణం 1.2:

క్రింది పట్టికను పూర్తిచేయండి.

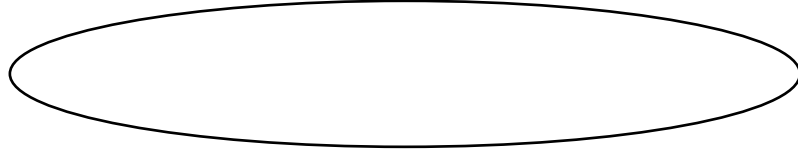
క్రమ సంఖ్య	వస్తువు	పారదర్శకం/అపారదర్శకం మిత పారదర్శకం
1.	గాజు	
2.	అట్టమొక్క	
3.	గోడ	
4.	రంగు ప్లాస్టిక్ డబ్బు	
5.	నీరు	
6.	గోడ	

విడిచిన పదాలను రాయండి.

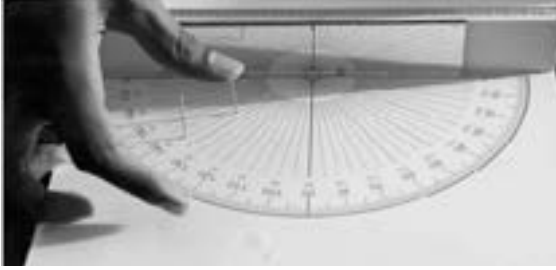


ఆలోచించు
 ఆహారం తయారీలో మొక్కలు ఎందుకు సూర్య శక్తిని (కాంతి) తీసుకొంటాయి?

ఇక్కడ సూర్యశక్తి (సౌరశక్తి) ఏ శక్తిగా పరివర్తనం చెందినది?



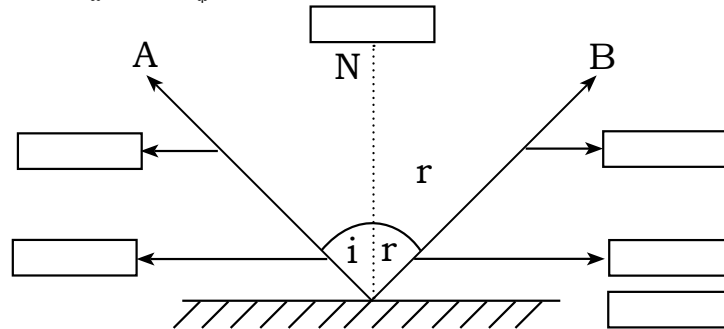
కార్యచరణం 1.3: కాంతి ప్రతిబింబాలు



చేసే విధానం: చిత్రంలో చూపిన రీతిగా కోణామాణి మీద రంధ్రం చేసి పాలిథీనే ముక్క మూలంగా టార్ప్ కాంతి సహాయంతో కాంతి కిరణాలు ప్రతిబింబాలు ఏర్పడుతాయి. కోణ మాన సహాయంతో సూర్య కిరణాలను మార్పు చేయగా ప్రతిబింబాల కిరణాలు అంతే కొలతలతో కోణాలు కలిగివుంటాయి.

సూచన: సహ విద్యార్థులతో చర్చించి తీర్మానం తీసుకోండి.

1. ఈ క్రింది చిత్రంలో ఇచ్చిన ఖాళీ స్థలంలో జవాబులు వ్రాయండి.



సమతల దర్పణం

తెలివైన ఉపాద్యాయుడు: మీరు రాత్రి సమయంలో ప్రయాణిస్తుంటే రోడ్లపక్కన వెలుగుల మెరుస్తాయి కారణం ఏమై ఉండవచ్చు? మీరు ఇతర ఉదాహరణల గురించి ఆలోచించగలరా?

కార్యచరణం 1.4:

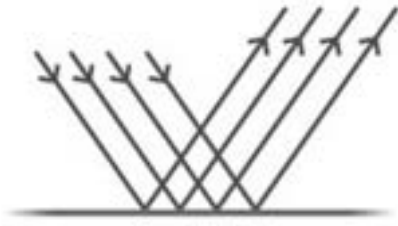
క్షితిజ సమాంతర విమానంలో ప్రతిబింబం.

అవసరమైన పదార్థాలు: క్షితిజ సమాంతర దర్పణం రెండు స్కేలు ఒక అద్దం ముందు ఒక కొలత పట్టికను ముందు లంబంగా ముందు కొలత పట్టికను అద్దం ముందు సమాంతరంగా నిలువ చెట్టాలి. ఈ పట్టిక నింపు ఈ ప్రయోగంనుండి ప్రతిబింబం స్వభావం తెలుసు కోవాలి వస్తువుగా ఒక పెన్ను ఉపయోగించాలి.

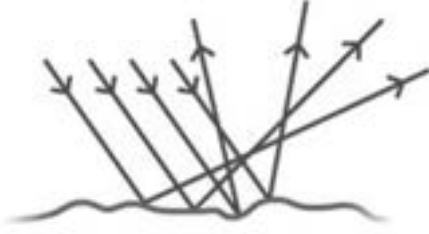
వస్తువు అద్దంకు గల దూరం	ప్రతిబింబ దూరం	వస్తువు ఎత్తు	ప్రతిబింబం ఎత్తు
2 సెం.మీ		5 సెం.మీ	
6 సెం.మీ		8 సెం.మీ	
8 సెం.మీ		10 సెం.మీ	

ప్రతిబింబంను పొందుటకు మీ దగ్గరలో వున్న ఏదైనా వస్తువును ఉపయోగించవచ్చు.

1. సమతల దర్పణంలో ఏర్పడే ప్రతిబింబం రేఖా కిరణంను చిత్రంను 8వ తరగతి కాంతి అధ్యాయంలో కార్యచరణంలో 16.3ను మీ ఉపాధ్యాయుడు సహాయంతో తీసుకొని కొలత పట్టిక మరియు పెన్సిల్ ఉపయోగించి ఖచ్చితంగా రచించండి.



సాధారణ పరివర్తనం



విస్తరించిన పరివర్తనం

అభ్యసన ఫలితం 2:

గోళీయ దర్పణం

కార్యచరణం 2.1:

మీ ఉపాధ్యాయుడు నుండి కుంభాకార మరియు పుటాకార దర్పణంను తీసుకొని ఈ క్రింది సమాచారం సంగ్రహించుట.

	కుంభాకార దర్పణం	పుటాకార దర్పణం
రచన		

ప్రతిబింబ పరిణామం		
స్పష్టమైన ప్రతిబింబ పొందుకొనే వస్తువు స్థానం (దర్పణం దూరం/దగ్గర)		

సూచన: మీ చేతి వ్రేళ్లను దర్పణం ముందునుంచి ఏర్పడిన ప్రతిబింబ పరిణామం వీక్షించండి.

కార్యచరణం 2.2:

మీ అద్దం ఉపయోగించి తెరమీద ఖచ్చితమైన ప్రతిబింబ ఏర్పడే కార్యచరణం.

అవసరమైన వస్తువులు

కోవ్వోత్తి, పుటాకార దర్పణం తెర

చిత్రంలో చూపిన రీతిగా కోవ్వోత్తి, పుటాకార దర్పణం ఒకే వైపు నేరుగావుంచి కాగితం తెర లేదా నోటు పుస్తకంలో తెల్ల కాగితం ప్రతిబింబ చేసేవరకు సరిచేసి పొందుతుంది.



జవాబు ఈ బింబం సత్య ప్రతిబింబం ఏవిధంగా సమర్థించెదవా?

ప్రయత్నించం: మీ అద్దం కాకుండా క్రొత్త స్టీల్ చేదుచా ఉపయోగించి ఇదే ప్రయోగం చేయడం.

సూచన: కుంబాకార దర్పణం ఉపయోగించి ఇదే కార్యచరణం తీసుకొని తెర మీద ప్రతిబింబ పొందుటకు సాధ్యమే మీ తీర్మానం?

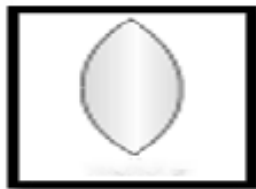
(పై కార్యచరణం ను చేయడం ఉపాధ్యాయుడు సహాయంచేయండి)

అభ్యసన ఫలాలు - 3:

కటకాలు

మీకు ఇది తెలియాలి

మీ దృష్టి దోషం వుంటే అద్దాలు ఉపయోగిస్తారు. సూక్ష్మ జీవులు చూసేందుకు సూక్ష్మ దర్శిని ఉపయోగించేదరు చిన్న వస్తువులను చూడటానికి భూత అద్దం ఉపయోగిస్తారు. ఇక్కడ వస్తువు పరిమాణం అంటే ప్రతిబింబం పెద్ద పరిమాణంలో కనబడుతాయి. ఏవిధంగా పరిమాణం ఎక్కువగా లేదా చిన్నగా వీక్షించి సహాయ చేసే సాధనం కటకాలు, కటకాలు సామాన్యంగా గాజునుండి ఏర్పడుతాయి. ఇది పారదర్శక వస్తువు అయి కాంతి దిక్కును మార్పుచేస్తాయి. లేదా వక్రీభవనం చెందుతాయి



అంచు పల్చగావుంటుంది మధ్యభాగం మందంగా వుంటుంది.

కుంబాకార కటకం



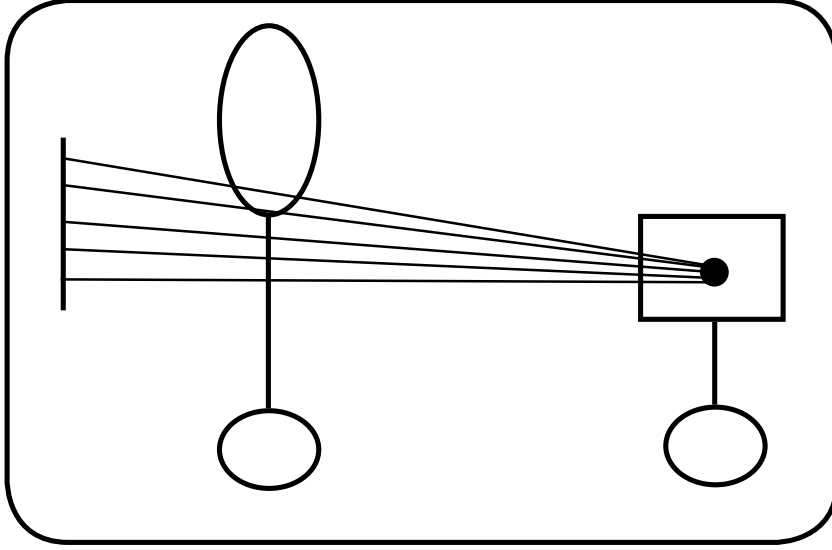
అంచు మందంగా వుంటుంది మధ్యభాగం పల్చగావుంటుంది.

పుటాకార కటం

కార్యచరణం 3.1:

దూరాన్నీ కనుగొనడం

అవసరమైన వస్తువులు: వివిధ కటకాలు



చిత్రంలో చూపిన విధంగా సూర్య కిరణాలు కుంభాకార కటకం గుండా వెలుతున్నప్పుడు సూర్యుడు ప్రతిబింబించినప్పుడు గోడ మరియు కటకందూరం.

కాంతి లెన్స్ గుండా వెళ్ళుతుంది

కటక సంగమం మీకు ఎంత దూరంలోవుంది?



మీ పాఠ్యపుస్తకంలో మీ ఉపాధ్యాయునుండి కుంభాకారాన్ని వుంచి గీయడం ద్వారా కనుగొనండి.

కార్యచరణం 3.2:

ఒక సాధారణ సూక్ష్మదర్శిని

అవసరమైన వస్తువులు: ఇంక్పిల్లర్, గ్లాస్ బార్, లెటరింగ్ పీట్.

విధానం: పరికరంలో పని చేసిన ఇంక్పిల్లర్ సహాయంతో నీటి చుక్కతో చిత్రంలో చూపిన విధంగా గాజు పట్టికి అక్షరాల రేఖపై ఉంచండి. దానికి పేరు పెట్టండి మరియు ఉపాధ్యాయుడుతో కారణాన్ని చర్చించండి.



కుంభాకార కటకంలో ప్రతిబింబం

అవసరమైన వస్తువులు: కొవ్వొత్తి, అద్దాలు, కర్టెన్ లెన్స్ (కటకాలు) స్టాండ్స్ చిత్రంలో చూపిన విధంగా ప్రయోగం చేయుట చిత్రాలను పట్టికలో వేయండి.

సూచన: మైనపు బత్తిని కుంభాకార దర్పణం, పరదా (తెర) ఒకే వ పున మైనవ బత్తిని వేరేవేరే స్థానంలో పెట్టి దర్పణం స్థిరంగావుంచి తెరను ఉపయోగించి ప్రతిబింబాలు పొందవచ్చు.

ఇదే ప్రయోగంను పుటాకార దర్పణం ఉపయోగించి చేయవచ్చు, నీవు తెర మీద ప్రతిబింబం పొందుట సాధ్యమయ్యిందా? మీ తీర్మానం ఏమి?

అభ్యసన ఫలితం 4:

కటకాల ఉపయోగాలు

కార్యచరణం 4.1:

1. క్రింది చిత్రాలను గమనించి మీ కటకం యొక్క ఉపయోగాలు రాయండి.

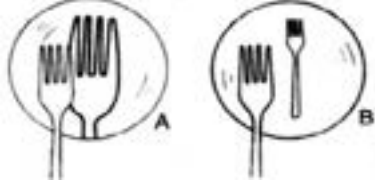


- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

2. ఈ క్రింది చిత్రాలను గమనించి కుంభాకార దర్పణం ఉపయోగాలను రాయండి.



- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____



నేను నేర్చుకొన్నది నేను పరిశీలించు కొంటాను.

I. ఖాళీ స్థలంను సరియైన జవాబులను వ్రాయండి.

1. కుంబాకార కటకం _____ మరియు _____
ప్రతిబింబలను ఏర్పరుస్తుంది.
2. మీ కటకాలు ఎల్లప్పుడూ _____ మరియు వస్తువు పరిమాణంకంటె
చిన్నదైన ప్రతిబింబం ఏర్పరుస్తుంది.
3. కటకం అవర్థనం _____ కటకం ఒక ఉదాహరణం.
4. _____ కటకం కేంద్రీకరించే కటకం అయితే.
5. _____ కటకం వికేంద్రీకరించే కటకం అయితే.

ఆవరణంలో ఇచ్చిన జవాబులను తీసుకొని సరియైన జవాబు రాయండి.

1. వాహనంలో హెడ్లైట్ల బల్బ్లో లోపల ఉపయోగించే దర్పణం _____

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (ఎ) కుంబాకార దర్పణం | (బి) పుటాకార దర్పణం |
| (సి) సమతల దర్పణం | (డి) కుంబాకార కటకం |

జవాబు:

2. టార్పెలో ఉపయోగించే దర్పణం రకం

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (ఎ) సమతల దర్పణం | (బి) పుటాకార దర్పణం |
| (సి) కుంబాకార దర్పణం | (డి) ఏదిలేదు |

జవాబు:

3. 15 సెం.మీ. కటక సాభ్యంతరం పొందిన పుటాకార దర్పణంలో వస్తువు యొక పరిమాణంనకు ప్రతిబింబను పొందాలంటే వస్తువు స్థానంలో వుంచాలి.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (ఎ) 7.5 సెం.మీ. | (బి) 15 సెం.మీ. |
| (సి) 30 సెం.మీ. | (డి) 60 సెం.మీ. |

జవాబు:

4. దంతవైద్యులు ఉపయోగించే దర్పణం

- | | |
|------------------|--------------------|
| (ఎ) కుంబాకార | (బి) పుటాకార |
| (సి) సమతల దర్పణం | (డి) కుంబాకార సమతల |

జవాబు:

5. భూత అద్దంలో (వరక కటకం) ప్రతిబింబాలు పెద్దగా కన్పిస్తుండి? ఎందుకు.

(ఎ) కటకం మధ్యభాగం దప్పంగా

(బి) కటకం వ్యాస ఎక్కువగావుండాలి

(సి) కటకం పిడి ఉత్తమంగా ఉంటాలి

(డి) కటకం మధ్యభాగం పల్చగా వుండాలి.

జవాబు:

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలితాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
కాంతి గుణలక్షణాలు ప్రాముఖ్యత పై 3 బింబాల నియమాలు, సమతల ప్రతిబింబ లక్షణాలు మొదలైనవి వివరించుట.	కార్యచరణం చేస్తారు.	ఒక కార్యచరణం చేస్తారు.	రెండు కార్యచరణం చేస్తే.	కార్యచరణాలను సమర్థవంతంగా చేస్తారు.
గోళీయ దర్పణాలను గుర్తించి దర్పణంలో ఏర్పడే ప్రతిబింబాల స్వభావంను ప్రయోగ రీతి పరీశీలించి ఉపయోగాలను పట్టిక చేయుట.	ఏదైన దర్పణాలను గుర్తిస్తారు.	కేవలం దర్పణం లను మాత్రమే గుర్తిస్తారు.	ప్రతిబింబ పరిమాణం స్వభావంలను వ్యత్యాసం తెలుపుతారు.	రెండు కార్యచరణాలను సమర్థవంతంగా చేస్తారు.
కటకాలను వర్గీకరించే కుంభాకార, పుటాకార కటకాలలో ఏర్పడే ప్రతిబింబాల లక్షణాలను పట్టిక చేయుట.	ఏదైన కార్యచరణం చేస్తారు.	నాభ్యంతరం కనుగొనుటలో సమర్థవంతంగా వుంటారు.	నాభ్యంతర కలిగి ఏదైన మరొక ప్రయోగం చేస్తారు.	కార్యచరణాలను సమర్థవంతంగా చేస్తారు.
జీవితంలో కటకాల ఉపయోగాలను ప్రశంసించెవరు.	గుర్తిస్తారు.	ఒక ప్రశ్నకు జవాబు ఇస్తారు.	జవాబు ఇస్తారు.	వివేచనం తో జవాబు ఇస్తారు.

నా అభ్యసనం గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం



17. లోహాలు మరియు అలోహాలు

అభ్యసన ఫలితాలు

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
	అమ్లాలు మరియు క్షారాలు లవణాలు	లోహాలు మరియు అలోహాలు చేతిక రసాయనిక గుణాలు మరియు ఉపయోగాలు.

అభ్యసన ఫలితం

1. లోహం మరియు అలోహాలు వాటి యొక్క భౌతిక మరియు లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించుట మరియు వివరించుట.
2. లోహాలు మరియు అలోహాలు ఆక్సిజన్ మరియు నీరు, ఆమ్లం, క్షారం వర్గీకరించుడును లోహం మరియు అలోహాలను గుర్తించుట.
3. ఆమ్లం, క్షారం గుణాలను ప్రయోగం చేసి పరీక్షించి మరియు ఆమ్ల క్షారంలో గల లోహం మరియు అలోహాలను గుర్తించుట

కార్యచరణం 1:

ఈ క్రింది వస్తువులను గమనించి అది ఏ వస్తువునుండి చేయబడ్డాయో తెల్పండి.

(రాగి, బంగారు, ఐరన్, కార్బన్, స్టీల్, అల్యూమినియం, పాదరసం)

వస్తువు	చేయబడిన వస్తువు	వస్తు	చేయబడిన వస్తువు
సొమ్ములు		సంచి	
జ్వరమానిని ద్రావణం		బొగ్గు	
విద్యుత్ తీగ		అగ్ని పుల్ల చివర	
గ్లాసు / పాత్ర		పెన్సిల్ ముళ్లు	

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 2:

ఈ క్రింది వస్తువులను వాటి యొక్క గుణలక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించుట

క్రమ సంఖ్య	వస్తువులు	కస్పించేవి	కఠినత	శబ్ద అవునా / కాదా	ఆకారంలో మార్పు (చడనుగా విరిగి పోవడం అవునా/కాదా) వాహకత అవునా/కాదా	వాహకత అవునా /కాదా
1.	ఇనుము ముక్క	సంపూర్ణంగా	ఎక్కువ	అవును	తన్యత / కుచించు	
2.	నాణ్యం					
3.	నేల బోగ్గు					
4.	పెన్సిల్ ముళ్ళు					
5.	అల్యూమినియం					
6.	బోగ్గు					

ఒకే రకమైన గుణలక్షణాలు గల వస్తువులను పట్టిక చేయండి.

తీర్మానం

ఉపాధ్యాయుని సలహా:

కార్యచరణం 3:

సరళ విద్యుత్ వలయం రచించి విద్యుత్ ప్రవాహం మీద వస్తువులను వర్గీకరించండి.

వస్తువులు	వాహకత	తీర్మానం
ఇనుప మొక్క		
బోగు		
రాగి		
నాణ్యం		
నేలబోగ్గు		

పెన్సిల్ ముళ్ళు		
అల్యూమినియం		

ప్లాస్టిక్‌నురాగి తంతిపై ఎందుకు ఉపయోగించెదరు?

ఉపాధ్యాయున సలహా

కార్యచరణం 4:

నీవు ఉపయోగించిన / చూచిన లోహం / అలోహం వస్తువులను పట్టిక చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	వస్తువు	లోహం	అలోహం
1.	సూది		
2.	అల్యూమినియం తీగ		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

- * ఏదైన వస్తువు అలోహం అయ్యివుంది వాహక తను కలిగివున్నట్లుగా చూపుతుంది.
- * ఏదైన వస్తువు అలోహం అయితే కనిపించదంలో సంపూర్ణంగా కనబడుతుందా?
- * లోహం ద్రవ రూపంలో వుందా? ఏది?
- * అతికఠినమైన అలోహం ఏది?

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 5:

ఈ క్రింది ఇచ్చిన పట్టికలో కొన్ని లక్షణాలను ఇచ్చారు. ఈ లక్షణాల ఆధారంగా లోహాలు మరియు అలోహాల లక్షణాల వ్యత్యాసం పట్టిక చేయండి.

క్రమ సంఖ్య	లక్షణాలు	లోహం	అలోహం
1.	కనిపించే		

2.	కఠినత		
3.	కుచించుకోవడం		
4.	తన్యత		
5.	ఉష్ణవాహకత		
6.	విద్యుత్ వాహకత		

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 6:

ఈ క్రింది ఇచ్చిన పట్టికను పూర్తి చేయాలి?

క్రమ సంఖ్య	లక్షణాలు	లోహం
1.		బంగారు
2.	విద్యుత్ తీగల తయారీ	
3.	జింక్ పీట్ తయారీ	
4.		అల్యూమినియం
5.	ఉష్ణవాహకత	
6.	గుడి గంటలు	

కార్యచరణం 7:

ఈ క్రింది ప్రయోగంలు చేసి మీ తీర్మానంను వ్యక్తం చేయండి.

1. మెగ్నీషియం తీగను గాలిలో మండించగా

- * దీనికి నీరును చేర్చి బాగా కలుప వలెను
- * ఈ మిశ్రంను నీలి మరియు ఎరుపు లిట్రమ్ పేపరు పరీక్షించుట
- * ఈ పై ప్రయోగాలకు మీ తీర్మానం ఏమి?

తీర్మానం

2. గంధం పోడిని గాలిలో మండించి దాని పొగను

- * ఒక గాజు బీకరులో సంగ్రహించుట
- * ఈ పొగకు నీరును చేర్చి ద్రావణం తయారు చేయుట ఎరువు మరియు నీలి లిట్మస్ కాగితాలను ద్రావణంనకు చేర్చగా

తీర్మానం

3. ఇనుప ముక్కను పెర్రస్ సల్ఫేట్ ద్రావణంలో ముంచగా 5 నిమిషాలు కాలం తరువాత ఇనుపమేకును బయటికి తీసి మార్పు గమనించండి.



ఇనుము కాఫర్ సల్ఫేట్ ద్రావణంతో రాగిని వేరు చేయడం

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 8:

ఈ క్రింది ప్రయోగంన చేసి తీర్మానం తీసుకొనుట.

	నీరు
రాగి	బంగారు
ఇనుము	
అల్యూమినియం	
సోడియం (ఉపాధ్యాయుడు చేయాలి)	అల్యూమినియం
ఉష్ణవాహకత	
గుడి గంటలు	

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 9:

ఈ క్రింది వాటిని లిట్మస్ కాగితంలను ఉపయోగించి ఆమ్లమా / క్షారం అని గుర్తించుట.

	నీలి లిట్మస్	తీర్మానం
నిమ్మ కాయ రసం		
చింతపండు రసం		

హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లం		
జింక్ నీరు		
నీరు		
సోపు ద్రావణం		
గ్రంథం ఆమ్లం (సల్ఫూరిక్ ఆమ్లం)		
ఆమ్లం		
క్షారం		

ఉపాధ్యాయుని సలహా

కార్యచరణం 10:

ఆమ్లం మరియు క్షారాలలో లోహం అలోహాలను గుర్తించుట పేరుపెట్టుట

క్రమ సంఖ్య	క్షారం పేరు	లోహం	ఆమ్లం పేరు	అలోహం
1.	కాల్షియం హైడ్రాక్సైడ్	కాల్షియం	సల్ఫూరిక్ ఆమ్లం	సల్ఫర్
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

కార్యచరణం 11:

ఈ క్రింది పట్టికలో ఇచ్చి ప్రయోగంను వలన తీసుకొన్న తీర్మానం వ్యక్తం చేయుట.

ప్రశ్న	లోహం/అలోహం	సజా హైడ్రోక్లోరిక్ ఆమ్లంతో చర్య		సజల సల్ఫూరిక్ ఆమ్లం తో చర్య	
		గడి ఉష్ణోగ్రత	వేడి చేయుగ	గడి ఉష్ణోగ్రత	లేది చేయుగ
A.	మెగ్నీషియం తీగ				

B.	బోగ్గుపాడి				
C.	ఇనుప చూర్ణం				
D.	అల్యూమినియం ముక్కలు				
E.	సల్ఫర్ పాడి				

తీర్మానం

* మొక్కలలో మెగ్నీషియం కనబడుతుంది అని విన్నాను అది వాటిలో ఏరూపంలో కనుగొనవచ్చు?

* వైద్యులు నీకు ఐరన్ లోపంవుంది అని చెప్పారు. నా దేహంలో ఐరన్ ఎక్కడవుంది?

ఉపాధ్యాయుని సలహా:

కార్యచరణం 12:

ఈ క్రింది ఇచ్చిన పట్టికలో ప్రయోగాలను తీసుకొన్న తీర్మానం వ్యక్తం చేయండి.

100ml 5 బీకరులు కలపు వాటి మీద A, B, C, D, E అని పేరుపెట్ట ప్రతి బీకరులో 50ml నీరు తీసుకొని ప్రతి ఒక బీకరులో ఇచ్చిన ప్రతి ఒక వస్తువును ఒక సల్ఫాన్ క్రమంగావుంచాలి బీకరును కదల్చకుండా కొంత సేపుంచాలి.

బీకరు A: పెర్రస్ సల్ఫేట్ (CuSO_4) + జింక్ మొక్కలు (2n)

బీకరు B: పెర్రస్ సల్ఫేట్ (CuSO_4) + ఇనుప మొక్కలు (Fe)

బీకరు C: జింక్ సల్ఫేట్ (ZnSO_4) + రాగి మొక్కలు (Cu)

బీకరు D: పెర్రస్ సల్ఫేట్ (FeSO_4) + రాగి మొక్కలు (Cu)

బీకరు E: జింక్ సల్ఫేట్ (ZnSO_4) + పెర్రసముక్కలు (Fe) తీర్మానం

ఉపాధ్యయనలహా:

మూల్యాంకనం

1. సోడియం మరియు పోటాషియంను కిరోసిన్లో సంగ్రహించెదరు ఎందుకు?

2. నిమ్మకాయ ఊరగాయ అల్యుమినియం పాత్రంలో సంగ్రహించెదరు ఎందుకు?

3. లోహం ఏ నాణ్యత బాక్స్ పేపరులోపల ఉప యోగంవుంటుంది?

4. ఈ క్రింది అలోహం మరియు వాటియొక్క ఉపయోగంను జతచేసి రాయండి.

అ	ఆ
క్లోరిన్	ఎరుపు
ఆక్సిజన్	రెసిస్టంట్బోక్సిన్
నెట్ట్రోజన్	బ్లీచింగ్
అయోడిన్	ఊసిరాడుట

5. ఏ అలోహం గాలిలో చర్య జరిపి అగ్ని ఉత్పత్తి చేస్తుంది?

మూల్యాంకన సాధనాలు

అభ్యసన ఫలాలు	ప్రయత్నం చేయలేదు	సగం ప్రయత్నించాడు	అనేక రకాలు వ్రాయండి	పూర్ణం చేయుట
లోహం అలోహం లేక గుణాల ఆధారంగా వర్గీకరించ వివరిం చుట				
లోహం మరియు అలోహం ఆక్సిజన్, నీరు, ఆమ్ల, క్షారం లతో చర్య జరిపి పరీక్షించి తీర్మానం తెలుపండి.				
ఆమ్లం, క్షారం గుణాలను ప్రయోగంగా పరీక్షించి మరియు ఆమ్లం క్షారంలో వుండే లోహం మరియు అలోహాలను గుర్తించుట				

నా అభ్యసన గురించి ఉపాధ్యాయుల సూచనలు: _____

తేది

ఉపాధ్యాయుని సంతకం

