

ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿ

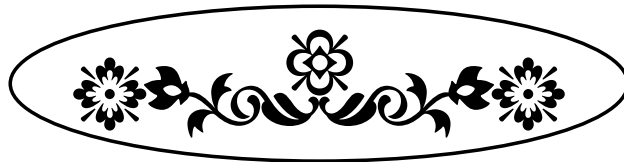
ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ

ನೈದಾನಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಪಲ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆ
ಹಾಳೆಗಳು, ತರಬೇತಿ ವಿನ್ಯಾಸ,

ಮತ್ತು

ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ



ಮುನ್ನುಡಿ

2017-18ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ 34 ಜಿಲ್ಲೆಗಳ 204 ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ 206 ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸುಮಾರು 1 ಲಕ್ಷ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಜರಾಗಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ 2018-19ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇದೇ ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ 535 ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 9 ಮತ್ತು 10ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸುಮಾರು 116000 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಶೇಷ ಬೋಧನೆ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ 'ವಿಶ್ವಾಸಕರಣ' ತರಬೇತಿ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ವಿಷಯವಾರು ಆಯ್ದು ಬೋಧನಾಂಶಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಮನದೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಆಡಳಿತ), ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ), ಉಸ್ತುವಾರಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಆಯಾ ಜಿಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಗಳ ನೋಡಲ್ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರತಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನೋಂದಣಿ, ಹಾಜರಾತಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಮನ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲು ಕೋರುತ್ತೇವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ, ಅವರಲ್ಲಿ ಅತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿ ಎಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇವೆ.



ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ

ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ

ಡಾ. ಶಾಲಿನಿ ರಜನೀಶ್ IAS

ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಬೆಂಗಳೂರು

ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ

ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಣದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾದ ಜ್ಞಾನ, ತಿಳುವಳಿಕೆ, ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಗುರುತರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಬಹುತೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಭಾಗದವರಾಗಿದ್ದು, ಅವೆಲ್ಲರ ಕಲಿವನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸಬೇಕಾದುದು ಪ್ರತಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಲಿವಿನಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥರಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಲಿವಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಅವರ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ರಜಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ 'ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ' ಎಂಬ ವಿನೂತನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

'ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಒಟ್ಟು 25 ದಿನಗಳ ರಜಾ ಅವಧಿಗೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವ ಕಲಿವಿನ ವಿಧಾನಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಗತಿಯ ಕಲಿವಿನ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು, ಕಲಿವಿನೆಡೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳಿಸುವಂತಿದೆ. ಇದನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಲಿವಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹಾಗೂ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಎದುರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರತಿ ಅವಧಿಯು 'ಅಂತರ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ' ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಕಲಿವಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಭ್ಯಾಸದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಮುಂದಿನ ಅವಧಿಗಳನ್ನು ಪೂರಕವಾಗಿ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇದು ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಅದೇ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಪೂರಕವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಪಿಪಿಟಿ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸದರಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಯಾ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಹೊಂದಿರಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಠಿಣವೆನಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿವಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಕಲಿವಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಅವರನ್ನು ಕಲಿವಿನೆಡೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಬಂಧುಗಳು ಕೈಗೂಡಿಸುವಿರೆಂಬ ಆಶಯ ನಮ್ಮದು.

ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಗಳು :

- * 'ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭಿಸಿ, ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- * ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಿ ಇಲಾಖೆಯು ನೀಡಿರುವ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ ಸಲ್ಲಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- * ಪೂರ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಪನದ ನಂತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿವಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಒಳನೋಟ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ;
- * ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಕಲಿವಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರೂಪಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸದಾ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಿ ಮತ್ತು ಅದರಂತೆ ಕಲಿವಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ;

- * ಪ್ರತಿ ತರಗತಿ ಆರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಸನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕಲಿವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ;
- * ಪ್ರತಿ ತರಗತಿ ಆರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಮಾತನಾಡಿ ಅವರ ಅವಧಾನವನ್ನು ನಿಮ್ಮೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಿ;
- * ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿವಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳಿಸಲು ಕೆಲವು ಪ್ರೇರಣಾ ತಂತ್ರ - ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ. ನಿಖರತೆ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಿಂತನಾ ಪ್ರಜ್ಞಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನ ಕ್ರಮಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕೆಲ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಬಹುದು;
- * ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಹಾಜರಾತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರಗತಿ ಆರಂಭಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅಡೆತಡೆಗಳಾಗದಂತೆ ನಿಗಾ ವಹಿಸಿ;
- * ಏಕ ಮುಖ ಸಂವಹನವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತಪ್ಪಿಸಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶೋತ್ತರ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು. ಉದಾಹರಣೆ - ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡಿ. ನಂತರ ಕಲಿವಿನ ದೃಢೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಅಭ್ಯಾಸದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಲಿವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ;
- * ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯ ನಂತರ ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಕಲಿವಿನ ಮಾಪನ ಪಡೆಯಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯದಿರಿ;
- * ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಲಹಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಯಾವುದೇ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ನಿಮ್ಮದಾಗಿರುತ್ತದೆ;
- * ಎಲ್ಲಾ ಅಧಿವೇಶನಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ನಂತರದ - ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಮಾಪನ ಮಾಡಿ ಇಲಾಖೆಯು ಒದಗಿಸಿರುವ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ವಿಶ್ವಾಸ ಕಿರಣ-ವಿಶೇಷ ಬೋಧನಾ ತರಗತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ 2018-19

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶಾಲಿನಿ ರಜನೀಶ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.

ಸರ್ಕಾರದ ಅಪರಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು

(ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ)

<p>ಡಾ ಎಂ.ಟಿ. ರೇಜು, ಭಾ.ಆ.ಸೇ ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ</p>	<p>ಡಾ.ಪಿ.ಸಿ ಜಾಪರ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ ಆಯುಕ್ತರು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ</p>
<p>ಶ್ರೀ ನಾಗೇಂದ್ರ ಮಧುಸ್ಥ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಆರ್.ಎಂ.ಎಸ್.ಎ</p>	<p>ಶ್ರೀ ಹೆಚ್.ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ</p>
<p>ಗಾಯತ್ರಿ ದೇವಿ ಟಿ.ಎನ್. ಸಹ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ</p>	<p>ಶ್ರೀ ಎನ್. ಕಿಂಚೇಗೌಡ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಟಿ.ಇ.ವಿಭಾಗ) ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ</p>
<p>ಸಂಯೋಜಕರು ಶ್ರೀಮತಿ ಅಂಜಲಿನಾ ಕ್ರಿಸ್ತಿನಾ ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ</p>	

ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ತಂಡ:

ವಿಜ್ಞಾನ	
<p>ಶ್ರೀಮತಿ ನಿರ್ಮಲ, ಬಿ.ಎಸ್ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್ ರಾಮನಗರ.</p>	<p>ಬ್ರೂನೊಪಾಲ್, ಡಿಸೋಜಾ ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು (ಪ್ರೌ.ಶಿ.) ಹೂಡಿ ಬೆಂಗಳೂರು</p>
<p>ಶ್ರೀಮತಿ ಮಂಗಳಗೌರಿ, ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಸುಂಕೇನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು-19</p>	<p>ಗೋಪಾಲ್ ರಾವ್ ಸಿ.ಕೆ. ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ತೋರಲಕ್ಕಿ, ಮಾಲೂರು ಬೆಂಗಳೂರು</p>
<p>ಲೋಕೇಶ್ ಬಿ. ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, BHS ಜಯನಗರ 4th ಬ್ಲಾಕ್, ಬೆಂಗಳೂರು-19</p>	

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <ul style="list-style-type: none"> ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳು 	<ul style="list-style-type: none"> ಮೇಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೇಗ್ನೀಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ವಾಚ್‌ಗ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.1] $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ ಸತುವಿನ ಮೇಲೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ವರ್ತನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.3] 	<ul style="list-style-type: none"> ಮೇಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿ, ಸ್ಪಿರಿಟ್ ದೀಪ, ಇಕ್ಕಳ, ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸತುವಿನ ಚೂರು, ಕೋನಿಕಲ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್, ಕಾರ್ಕ್, ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆ 	<p style="text-align: center;">ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p> <p style="text-align: center;">ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸರಿದೂಗಿಸುವಿಕೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ಪದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಸಂಕೇತ ಮತ್ತು ಅಣು ಸೂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಬರೆದು ಸರಿದೂಗಿಸುವಿಕೆ. 		<p style="text-align: center;">ಸಮೀಕರಣಗಳು</p> <p style="text-align: center;">ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ವಿಧಗಳು a) ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ವರ್ತನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.4] 	<ul style="list-style-type: none"> ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು, ಬೀಕರ್ 	<p style="text-align: center;">ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ b) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಕಾಸುವಿಕೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.5] ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೈಟ್‌ನ ಕಾಸುವಿಕೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.6] 	<ul style="list-style-type: none"> ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳು, ಪ್ರನಾಳ, ಹಿಡಿಕೆ ಬರ್ನರ್. ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೈಟ್, ಹಿಡಿಕೆ, ಬರ್ನರ್ 	<p style="text-align: center;">ಸಮೀಕರಣಗಳು</p> <p style="text-align: center;">ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು</p> <p style="text-align: center;">ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು</p>

◆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ	◆ ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.7]	◆ ನೀರಿನ ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್. ಸ್ವಿಚ್, ಬ್ಯಾಟರಿ	ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಚಿತ್ರ.
◆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ	◆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.8]	◆ ಚೀನಾ ಪಾತ್ರೆ, ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಸಮೀಕರಣ ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
c) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ	◆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿರುವುದು. [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.9]	◆ ಪ್ರನಾಳ, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳು	ಸಮೀಕರಣ ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
d) ದ್ವಿಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ	◆ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ವರ್ತನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.10]	◆ ಪ್ರನಾಳ, ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ, ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	ಸಮೀಕರಣ ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
◆ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ	◆ ತಾಮ್ರದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.11] ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಹಾಗೂ ಉದಾಹರಣೆ	◆ ಬರ್ನರ್, ತ್ರಿಪಾದ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭ, ಜಾಲರಿ, ಚೀನಾ ಪಾತ್ರೆ, ತಾಮ್ರದ ಪುಡಿ.	ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು
◆ ನಶಿಸುವಿಕೆ	◆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗಳು ನಶಿಸುವಿಕೆ	◆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಮತ್ತು ನಲ್ಲಿ ನೀರು	ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು
◆ ಕಮಟುವಿಕೆ	◆ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ		ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ



ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p>ಘಟಕ - ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ◆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪರಿಕ್ಷೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಬಳಸಿ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪರಿಕ್ಷಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.1] 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಬೀಕರ್, ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ 	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ವರ್ತನೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ, ಸತು ವರ್ತಿಸಿದಾಗ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.4] 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪ್ರನಾಳ, ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣ 	ಸಮೀಕರಣ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ವರ್ತನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.3] 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭ, ಪ್ರನಾಳ, ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು, ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ 	ಸಮೀಕರಣ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.5] ◆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪ್ರನಾಳ, ಧಿಸಲ್ ಆಲಿಕೆ, ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭ, ಕಾರ್ಕ್, ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ◆ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರು 	ಸಮೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳು
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತನೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.6] 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಬೀಕರ್, ಫಿನಾಪ್ತಲೀನ್ ಸೂಚಕ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ 	ಸಮೀಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳು

◆ ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ವರ್ತನೆ	◆ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ, ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.7]	◆ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಬೀಕರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಅಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ವರ್ತನೆ	◆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ	◆ ಬೀಕರ್, ಕ್ಯಾಲಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವಿಕೆ	◆ ವಿವಿಧ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ	◆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ದ್ರಾವಣ, ಅಲೋಹಾಲ್, ರಬ್ಬರ್ ಕಾರ್ಕ್, ಮೋಳೆ, ಬ್ಯಾಟರಿ, ಬಲ್ಬ್, ಸ್ವಿಚ್	
◆ pH ಮೌಲ್ಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	◆ ವಿವಿಧ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ pH ಮೌಲ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 2.11]	◆ ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ರಸ, ಲಿಂಬೆರಸ, 1M HCl, 1M NaOH ಕಾಫಿ.	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ pH ನ ಮಹತ್ವ	◆ ಮಣ್ಣಿನ pH ಪರೀಕ್ಷೆ ◆ ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ pH ◆ ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ pH ಬದಲಾವಣೆ ◆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುದ್ಧ ತಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಸ್ವರಕ್ಷಣೆ	◆ pH ಕಾಗದ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	◆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆ (ಕ್ಲೋರ್ - ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ) ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ.	◆ ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು		
◆ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ	◆ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ	◆ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ

◆ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್	◆ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಸ್ವಟೀಕಿಕರಣ ನೀರು	◆ ಸ್ವಟೀಕಿಕರಣ ನೀರಿನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡುವುದು ಸ್ವಟೀಕಿಕರಣದ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ (ಪ್ರಯೋಗ 2.15)	◆ ಇಕ್ಕಳ, ಪ್ರನಾಳ, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಹರಳುಗಳು, ಬರ್ನರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ



ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ																										
01	<p style="text-align: center;">ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು</p> <p>◆ ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ / ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಲೋಹಗಳ ವರ್ತನೆ</p>	<p>◆ ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 3.9] ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಲೋಹಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು.</p>	<p>◆ ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ರಿಬ್ಬನ್, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಇಕ್ಕಳ, ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್</p>																											
	<p>◆ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಲೋಹಗಳ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ</p>	<p>◆ ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಗಾಜಿನ ತೊಟ್ಟಿ, K, Na, Ca, Mg ಚೂರುಗಳು, ನೀರು ಪ್ರನಾಳಗಳು</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು</p>																										
	<p>◆ ಆಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ಲೋಹಗಳ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ</p> <p style="text-align: center;">ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ</p>	<p>◆ ಲೋಹಗಳು ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ನ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು</p> <p>◆ ಚರ್ಚೆ</p>	<p>◆ Mg, Al, Zn, Fe ಚೂರುಗಳು, dil HCl ಪ್ರನಾಳಗಳು</p> <p>◆ ಚಾರ್ಜ್</p>	<p>ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು</p>																										
	<p>◆ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಗಳು</p>	<p>◆ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 3.13]</p>	<p>◆ NaCl, KI, BaCl₂, ಚಮಚ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ನೀರು, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಬೀಕರ್, ಗ್ರಾಫೈಟ್ ದಂಡ, ಬಲ್ಬ್, ಸ್ಟಿಚ್</p>	<p>ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹಾಳೆ</p>																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ಅಯಕಾರ ಸಂಯುಕ್ತ</th> <th rowspan="2">ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ</th> <th rowspan="2">ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು / ಕಡಿಮೆ</th> <th colspan="2">ವಿಲೀನತೆ</th> <th rowspan="2">ವಿದ್ಯುದ್ವಿವಂತೆ</th> </tr> <tr> <th>ನೀರಿನಲ್ಲಿ</th> <th>ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NaCl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KI</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CuSO₄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ಅಯಕಾರ ಸಂಯುಕ್ತ	ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ	ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು / ಕಡಿಮೆ	ವಿಲೀನತೆ		ವಿದ್ಯುದ್ವಿವಂತೆ	ನೀರಿನಲ್ಲಿ	ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ	NaCl						KI						CuSO ₄						<p>◆ ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ [ಚಟುವಟಿಕೆ 1.7]</p>	<p>◆ ನೀರಿನ ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್. ಸ್ಟಿಚ್, ಬ್ಯಾಟರಿ</p>	<p>ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಚಿತ್ರ.</p>
ಅಯಕಾರ ಸಂಯುಕ್ತ	ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ				ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚು / ಕಡಿಮೆ	ವಿಲೀನತೆ		ವಿದ್ಯುದ್ವಿವಂತೆ																						
		ನೀರಿನಲ್ಲಿ	ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ																											
NaCl																														
KI																														
CuSO ₄																														
	<p>◆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ</p>																													

<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹಗಳ ದೊರೆಯುವಿಕೆ ◆ ಲೋಹೋದ್ಧರಣ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅದುರಿನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸುವಿಕೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಚಾರ್ಟ್ 	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪಿ.ಪಿ.ಟಿ ಮೂಲಕ ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ / ಪಿ.ಪಿ.ಟಿ 	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ನಶಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪಿ.ಪಿ.ಟಿ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಮೂಲಕ ನಶಿಸುವಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪಿ.ಪಿ.ಟಿ / ವಿಡಿಯೋ, ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದಿರುವ ಮೊಳೆ, ಹಸಿರು ಪದರ ಉಂಟಾಗಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ



ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p>ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ಚುಕ್ಕೆಸೂತ್ರ - ಮೀಥೇನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಈಥೇನ್, ಈಥೀನ್</p>	<p>◆ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಾರ್ಡ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸಿ ಬಾಲ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟಿಕ್ ಮಾದರಿ ಬಳಸುವುದು.</p>	<p>◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ, ಬಳಪ, ಬಾಲ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟಿಕ್ ಮಾದರಿಗಳು</p>	<p>ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು. ಆಲ್ಕೇನ್, ಅಲ್ಕೀನ್, ಆಲ್ಕೈನ್, ಬೆಂಜೀನ್, ಸೈಕ್ಲೋ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಅಣು ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯುವುದು</p>	<p>◆ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ - ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, ಬಾಲ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟಿಕ್ ಮಾದರಿ ಬಳಸುವುದು.</p>	<p>◆ ಕರಿ ಹಲಗೆ, ಬಳಪ, ಬಾಲ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟಿಕ್ ಮಾದರಿಗಳು</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ</p>
	<p>◆ ಎಥನಾಲ್ ನೊಂದಿಗೆ ಸೋಡಿಯಂನ ವರ್ತನೆ</p>	<p>◆ ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಸುವುದು [4.6 ಚಟುವಟಿಕೆ]</p>	<p>◆ ಎಥನಾಲ್, ಸೋಡಿಯಂ, ಬೀಕರ್, ಪ್ರನಾಳ</p>	<p>ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ ಚರ್ಚೆ</p>
	<p>◆ ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು: ಎಸ್ಟರಿಕರಣ, Na_2CO_3 ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತನೆ</p>	<p>◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 4.8 ಮತ್ತು 4.9</p>	<p>◆ ಶುದ್ಧ ಎಥನಾಲ್, ಶುದ್ಧ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಬೀಕರ್, ಪ್ರನಾಳ, ಸ್ಪಿರಿಟ್‌ಲ್ಯಾಂಪ್, Na_2CO_3 ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರು</p>	<p>ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆ</p>
	<p>◆ ಸಾಬೂನಿನ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರತ್ವ</p>	<p>◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 4.10 ಮತ್ತು 4.12</p>	<p>◆ ಆಸವಿತ ನೀರು, ಪ್ರನಾಳಗಳು, ಸಾಬೂನು, ಮಾರ್ಬರ್, ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ, ಗ್ರೀಸ್, ಗಡಸು ನೀರು</p>	<p>ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ																														
01	<ul style="list-style-type: none"> ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಗಳು 	<p>Na ನ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ =</p> $= \frac{li \text{ ನ ಪ.ರಾ} + k \text{ ನ ಪ.ರಾ}}{2}$ $= \frac{6.9 + 39}{2}$ $= \frac{45.9}{2}$ $= 22.95$ $\cong 23$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">A ಗುಂಪು</th> <th colspan="2">B ಗುಂಪು</th> <th colspan="2">C ಗುಂಪು</th> </tr> <tr> <th>ಧಾತು</th> <th>ಪ.ರಾ</th> <th>ಧಾತು</th> <th>ಪ.ರಾ</th> <th>ಧಾತು</th> <th>ಪ.ರಾ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>14.0</td> <td>Ca</td> <td>40.1</td> <td>Cl</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>-</td> <td>Sr</td> <td>-</td> <td>Br</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>As</td> <td>74.9</td> <td>Ba</td> <td>137.3</td> <td>I</td> <td>126.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>ಕೋಷ್ಟಕ 5.1 ರಲ್ಲಿ B ಮತ್ತು C ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳು ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಗಳೆಂದು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು</p>	A ಗುಂಪು		B ಗುಂಪು		C ಗುಂಪು		ಧಾತು	ಪ.ರಾ	ಧಾತು	ಪ.ರಾ	ಧಾತು	ಪ.ರಾ	N	14.0	Ca	40.1	Cl	35.5	P	-	Sr	-	Br	-	As	74.9	Ba	137.3	I	126.9	<ul style="list-style-type: none"> ಡೋಬರೈನರ್ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ರವರ ಭಾವಚಿತ್ರ 	
A ಗುಂಪು		B ಗುಂಪು		C ಗುಂಪು																														
ಧಾತು	ಪ.ರಾ	ಧಾತು	ಪ.ರಾ	ಧಾತು	ಪ.ರಾ																													
N	14.0	Ca	40.1	Cl	35.5																													
P	-	Sr	-	Br	-																													
As	74.9	Ba	137.3	I	126.9																													
	<ul style="list-style-type: none"> ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್‌ರವರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮ 	<ul style="list-style-type: none"> ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್‌ರವರ ಧಾತುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು 	<ul style="list-style-type: none"> ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್ ರವರ ಅಷ್ಟಕಗಳ ಕೋಷ್ಟಕ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾಂಡ್ ರವರ ಭಾವಚಿತ್ರ 	<ul style="list-style-type: none"> ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ 																														
	<ul style="list-style-type: none"> ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಅವರ್ತಕ ನಿಯಮ 	<ul style="list-style-type: none"> ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಧಾತುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಅವರ್ತಕ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು ಸಾಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು. 	<ul style="list-style-type: none"> ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಅವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ, ಮೆಂಡಲೀವ್ ರವರ ಭಾವಚಿತ್ರ ಕೋಷ್ಟಕ 5.5 	<ul style="list-style-type: none"> ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ 																														
	<ul style="list-style-type: none"> ಅಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ 	<ul style="list-style-type: none"> ಅಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು 	<ul style="list-style-type: none"> ಹೆನ್ರಿಮೋಸ್ಟೆ ಯವರ ಭಾವಚಿತ್ರ, ಅಧುನಿಕ ಅವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ 	<ul style="list-style-type: none"> ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ 																														

◆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳ ಸ್ಥಾನ	◆ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೇಲೇನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 5.4]	◆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು	<p>◆ ಒಂದು ಅವರ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸುವುದು [ಚಟುವಟಿಕೆ 5.5]</p> <p>a) ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ↓ ← ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.</p> <p>b) ಲೋಹೀಯ ಮತ್ತು ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣಗಳು ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ↓ ← ಅಲೋಹೀಯ ಗುಣ ↑ →</p> <p>◆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳ, ಅಲೋಹಗಳ ಹಾಗೂ ಲೋಹಾಭಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು</p> <p>◆ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು</p> <p>◆ ಅಲೋಹಗಳು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಬಲಬದಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.</p> <p>◆ c) ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ↓ ←</p>	<p>◆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ</p> <p>◆ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಸೂಚಿಸುವ ಚಿತ್ರಪಟ. ಕೋಷ್ಟಕ [ಚಟುವಟಿಕೆ 5.7] ಕೋಷ್ಟಕ [ಚಟುವಟಿಕೆ 5.8]</p> <p>◆ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ</p>	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ



ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅರ್ಥ ಅಗತ್ಯತೆ, ಹಾಗೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳು 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದ ನಡೆಸುವುದು 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಬಾಚಣಿಗೆ, ಒಣಕೂದಲು, ಬಲೂನ್, ಕಾಗದ ಚೂರುಗಳು 	ಚರ್ಚೆ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಧ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳು a) ಸ್ವ ಪೋಷಕ ಪೋಷಣೆ b) ಪರ ಪೋಷಕ ಪೋಷಣೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು ಚಟುವಟಿಕೆ 6.1 ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಬೋಧಿಸುವುದು. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್, ಪೋಷಣೆ ವಿಡಿಯೋ ಇರುವ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್, ಮೈಕ್ರೋಸ್ಟೋಪ್, ಎಲೆಯ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್ ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ತುಣುಕು 	ಸಮೀಕರಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿ
	ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಬೋಧಿಸುವುದು ◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 6.3, ಚಟುವಟಿಕೆ 6.5 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಪಿಷ್ಟದ ಪುಡಿ, ಆಯೋಡಿನ್ ಪ್ರನಾಳಗಳು ◆ ಯೀಸ್ಟ್, ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ ಬಾಗಿದ ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆ ಪ್ರನಾಳ, ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರು 	ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಚಿತ್ರ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕಾಂಗವ್ಯೂಹ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಬೋಧನೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್ 	ಶ್ವಾಸಕಾಂಗವ್ಯೂಹದ ಚಿತ್ರ
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ - 1) ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ 2) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಬೋಧನೆ ◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್ ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್ 	<p>ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿ</p> <p>ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ</p>

<p>◆ ವಿಸರ್ಜನೆ</p> <p>1) ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ</p>	<p>◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು</p>	<p>◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್</p>	<p>ಚಿತ್ರ</p>
<p>2) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆ</p>	<p>◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು</p>	<p>◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ವಿಡಿಯೋ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 7

ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
01	◆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಅಗತ್ಯತೆ	◆ ಚರ್ಚೆ, ವಿವರಣೆ ಮೂಲಕ ಬೋಧಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನರಕೋಶ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ / ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು ಚಟುವಟಿಕೆ 7.1 ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ	◆ ಬ್ಲಾಕ್ ಬೋರ್ಡ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್, ಸ್ಪೀಕರ್, ಸಕ್ಟರೆ.	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ	◆ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ಪವರ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ	◆ ಬ್ಲಾಕ್ ಬೋರ್ಡ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್, ಸ್ಪೀಕರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚಿತ್ರ ರಚನೆ
	◆ ಮಾನವನ ಮಿದುಳು ಅಂತಃ ಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮತ್ತು ದೋಷಗಳು ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ	◆ ಅನಿಮೇಶನ್ / ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು	◆ ಬ್ಲಾಕ್ ಬೋರ್ಡ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್, ಸ್ಪೀಕರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ◆ ಪ್ರಚೋದನೆ - ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಗಳು ◆ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು	◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 7.2 ಚರ್ಚೆ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು ◆ ಪವರ್ ಪಾಯಿಂಟ್	◆ ಕೋನಿಕಲ್ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟರ್, ತಂತಿ ಜಾಲರಿ, ಮೊಳಕೆ ಬೀಜಗಳು, ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚರ್ಚೆ



ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
01	◆ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ನಿಖರ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದೇ?	◆ ಚರ್ಚೆ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಭಿನ್ನತೆಯ ಮಹತ್ವ	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ - ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಬಳಸಿ ಚರ್ಚೆ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನಗಳು	◆ ವಿಡಿಯೋ ಹಾಗೂ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	
	◆ ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ 1. ವಿದಳನ 2. ಬಹುವಿದಳನ	◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 8.1, ಚಟುವಟಿಕೆ 8.2, ಚಟುವಟಿಕೆ 8.3	◆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ - ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ, ಅಮೀಬಾ ಸ್ಲೈಡ್ - ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ	ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು
	◆ ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ 1. ವಿಭಜನೆ	◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 8.4	◆ ಮೊಗ್ಗಿರುವ ಅಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಬಳಕೆ	
	◆ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ 1. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ 2. ಬ್ರಯೋ ಫಿಲ್ಲಮ್ 3. ಗುಲಾಬಿ 4. ಬಾಳೆ	◆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ಬ್ರಯೋ ಫಿಲ್ಲಮ್‌ನ ಎಲೆಯ ಬಳಕೆ ◆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ	ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ
	◆ ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ (ರೈಚೋಪಸ್)	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ - ಚಾರ್ಟ್ ಬಳಕೆ	◆ ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	◆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಉದ್ದೇಶದ ವಿವರಣೆ. ◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುವುದು.	◆ ಲ್ಯಾಪ್ ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ
	◆ ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ - ಏಕದಳ/ ದ್ವಿದಳ	◆ ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ◆ ಹೂವಿನ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ವಿವರಣೆ	◆ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಹೂಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು / ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು, ಬ್ಲೇಡ್, ಕೈಗನ್ನಡಿ	ಹೂವಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು
	◆ ಒಂದು ಹೂವಿನ ನೀಳ ಛೇದ ಭಾಗ	◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು	◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ, ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್	ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
	◆ ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ	◆ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ - ವಿವರಣೆ		ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ

◆ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ	◆ ನೆನಸಿದ ಕಡಲೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು, ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಪ್ರಥಮ ಮೂಲಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು	◆ ನೆನಸಿದ ಕಡಲೆ ಕಾಳುಗಳು ◆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ - ಹದಿಹರೆಯರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು - ಪೌಢಾವಸ್ಥೆ	◆ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು / ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು	◆ ಪೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ದೇಹದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪ್ರಸ್ತುತಿ	◆ ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ
◆ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹ	◆ ವೀಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು	◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು
◆ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹ	◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು. ◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ವೀಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿ, ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು
◆ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ - ಚರ್ಚೆ	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
◆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಆರೋಗ್ಯ	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಹಾಗೂ ವೀಡಿಯೋ ಬಳಸಿ ಚರ್ಚೆ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುವುದು	◆ ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹಾಳೆ



ಅಧ್ಯಾಯ 9

ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	◆ ಅನುವಂಶೀಯತೆ - ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳು	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಗುಣಗಳ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು - ಮೆಂಡಲರ ಕೊಡುಗೆಗಳು	◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 9.1 ಚರ್ಚಿಸುವುದು, ಮೆಂಡಲರ ಕೊಡುಗೆಗಳು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳು ಹೇಗೆ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ?	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ / ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸುವುದು, ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಅನುವಂಶೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ತಂದೆ - ಮಕ್ಕಳು, ತಾತ - ಮೊಮ್ಮಕ್ಕಳ ಪೋಟೋ ತೋರಿಸುವುದು [ಮೂಗು / ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು]	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಣೆ	◆ ಗುಣಗಳು ಪ್ರಬಲ ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೆಂಡಲರ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು. ◆ ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು.	◆ ಚಾರ್ಟ್ ಬಳಕೆ ◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹಾಳೆ
	◆ ಜೀವ ವಿಕಾಸ - ಒಂದು ನಿದರ್ಶನ, ಸಮೂಹದಲ್ಲಿನ ಭಿನ್ನತೆಗಳು	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ ◆ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಿ ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ
	◆ ಪ್ರಭೇದಿಕರಣ	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ - ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಣೆ		ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ	◆ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜೀವ ವಿಕಾಸಿಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು	◆ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ರೂಪಗಳನ್ನು ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ ◆ ಚಾರ್ಟ್ ಬಳಕೆ	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ
	◆ ಮಾನವನ ವಿಕಾಸ	◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಶೋತ್ತರ



ಅಧ್ಯಾಯ 10

ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	◆ ಬೆಳಕಿನ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಗುಣಗಳು, ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣ	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು, ಚಟುವಟಿಕೆ 10.1 ಮತ್ತು 10.2	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ದೊಡ್ಡ ಹೊಳೆಯುವ ಚಮಚ ದರ್ಪಣಗಳು	ಅವಲೋಕನ
	◆ ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	◆ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ 10.3 ಮಾಡುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ, ದೀಪ	ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ
	◆ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು	◆ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು, ಚಟುವಟಿಕೆ 10.4, 10.5 ಮತ್ತು 10.6	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಚರ್ಚೆ
	◆ 1. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ	◆ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಪೀನ ದರ್ಪಣ	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
	◆ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತೋರಿಸಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ
	◆ ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ
	◆ ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣಗಳ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು	◆ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	
	◆ ದರ್ಪಣ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆ ವಕ್ರೀಭವನ	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು, ಚಟುವಟಿಕೆ 10.11	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ, ಪೀನ ಮಸೂರುಗಳು	ಅವಲೋಕನ
	◆ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ	◆ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೋ ತೋರಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು 10.7, 10.8 ಮತ್ತು 10.9	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಬೀಕರ್ ದರ್ಜಾ, ನೀರು, ನಾಣ್ಯ, ತಟ್ಟೆ ಮಾಪನ, ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿ, ಪೆನ್ನು, ಪೇಪರ್	ದರ್ಜಾ ಮಾಪನ
	◆ ಆಯಾತಾಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೂಲಕ ವಕ್ರೀಭವನ	◆ ಪ್ರಯೋಗ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು ಚಟುವಟಿಕೆ 10.10	◆ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆ, ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಗುಂಡು ಪಿನ್ನುಗಳು	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

◆ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್	ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ
◆ ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರಗಳಿಂದ ವಕ್ರೀಭವನ	◆ ವಿಡಿಯೋ / ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು ಚಟುವಟಿಕೆ 10.11	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ, ಪೀನ ಮಸೂರುಗಳು	ತಾಳೆಪಟ್ಟಿ
◆ ಮಸೂರುಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ರಚನೆ	◆ ವಿಡಿಯೋ ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು	◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ, ಪೀನ ಮಸೂರುಗಳು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಆಧಾರ	ದರ್ಜಾ ಮಾಪನ



ಅಧ್ಯಾಯ 11

ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p>ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು PPT ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಪಟದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ PPT, Charts, ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು</p>	<p>ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</p>
	<p>◆ ದೃಷ್ಟಿದೋಷಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರ</p>	<p>◆ Geo Gebra ತಂತ್ರ ಜ್ಞಾನದ ನೆರವಿನಿಂದ ವಿವರಿಸುವುದು. ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಮಸೂರಗಳು : Scale, Pencil, Candle, ಚಿತ್ರ</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>
	<p>◆ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಒಂದು ಲೋಟದಲ್ಲಿ $\frac{3}{4}$ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ಅದರೊಳಗೆ ಚಿಕ್ಕ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಇಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ 7 ಬಣ್ಣಗಳು ಕಾಣುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.</p>	<p>◆ ನೀರು, ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ದರ್ಪಣ ಟಾರ್ಚ್</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>
	<p>◆ ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ವಕ್ರೀಭವನದ ಅನ್ವಯಗಳು</p>	<p>◆ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು (ಕಲಿಲ ಮಾಧ್ಯಮ)ದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ PPT ಪ್ರಯೋಗ ಗಾಜಿನ ಲೋಟ. ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ, ನೀರು, ಟಾರ್ಚ್</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 12

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ</p>	<p>◆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು.</p> <p style="text-align: center;">$I = \frac{Q}{t}$ or $Q = It$</p>	<p>◆ ಬ್ಯಾಟರಿ/ಬಲ್ಬ್, ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶ, ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಸ್ವಿಚ್, ವೋಲ್ಟಾ ಮೀಟರ್</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>
	<p>◆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ ಮತ್ತು ವಿಭವಾಂತರದ ವಿವರಣೆ</p>	<p>◆ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ</p> <p style="text-align: center;">$V = W/Q$ $1V = 1Jc$</p>	<p>◆ ಅಮ್ಮೀಟರ್ / Volt meter. ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು</p>	<p>ಸಮಸ್ಯೆ/ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು</p>
	<p>◆ ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮ</p>	<p>◆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಪ್ರಯೋಗ)</p>	<p>◆ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ Volt meter, Ammeter, battery ನೈಕ್ರೋಮ್ ತಂತಿ/ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ $\frac{3}{4}$ ಶುಷ್ಕಕೋಶ</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>
	<p>◆ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಕಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೋಧಕಗಳು</p>	<p>◆ ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂತರ ರೋಧಕಗಳ ನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ Volt meter, Ammeter, Rheostat, battery, switch</p>	<p>ನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವುದು</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 13

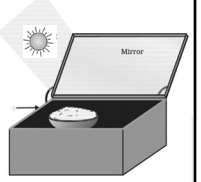
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ರೇಖೆಗಳು</p>	<p>◆ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಅಯಸ್ಕಾಂತ, ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳು, ಹಾಳೆ, ದಂಡಕಾಂತ, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್, ದಿಕ್ಕೂಚಿ</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</p>
	<p>◆ ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬರಳ ನಿಯಮ</p>	<p>◆ ನಿಯಮದ ವಿವರಣೆ</p>	<p>◆ ಬಲ ಕೈ</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</p>
	<p>◆ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ</p>	<p>◆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಣೆ</p>	<p>◆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವುದು</p>	<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳು ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</p>
	<p>◆ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ವಿವರಣೆ</p>	<p>◆ ವಾಹಕದ ಚಲನೆ, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸುವುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕವು ಬಲಗೈ ನಿಯಮದ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಬಲಗೈ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 14

ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆಕರಗಳು</p>	<p>◆ ಪಳಯುವಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು, ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಚಿತ್ರ ಪಟ (PPT)</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಗಳು</p>
	<p>◆ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ, ಪವನ ಶಕ್ತಿ ಪರ್ಯಾಯ ಅಥವಾ ಅಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು</p>	<p>◆ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ, ಪವನ ಶಕ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ಟೈರ್ Tube ಸಗಣೆ, ನೀರು ಇವುಗಳನ್ನು 40 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನಂತರ ನೋಡಿದಾಗ ಗೋಬರ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p> 
	ಸೌರಶಕ್ತಿ	<p>◆ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಕಾರದ ಬಾಕ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕನ್ನಡಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ದರ್ಪಣವಿಟ್ಟು ಬೇಯಿಸಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥ ಒಳಗೆ ಇಟ್ಟು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಹಾರ ಬೇಯುತ್ತದೆ.</p>	<p>◆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆ, ದರ್ಪಣ, ನೀರು, ಪಾತ್ರೆ.</p> <p>ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು</p>	<p>ಪ್ರಯೋಗ</p>



ಅಧ್ಯಾಯ 15

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆ.</p>	<p>◆ ಕ್ಷೇತ್ರ ದರ್ಶನ (ಉದ್ಯಾನವನ ಶಾಲಾ ಕೈತೋಟ)</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ</p>	<p>ಅವಲೋಕನ ಪಟ್ಟಿ</p>
	<p>◆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಜಾಲ</p>	<p>◆ ವೀಡಿಯೋ ಪ್ರದರ್ಶನ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ. ಚರ್ಚೆ</p>	<p>◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಸ್ಪೀಕರ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಚಾರ</p>	<p>◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ/ಪವರ್‌ಪಾಯಿಂಟ್ ಪ್ರದರ್ಶನ</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಪರಿಸರ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ.</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಓರೈಗೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವಿಕೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು</p>	<p>◆ ವೀಡಿಯೋ ಪ್ರದರ್ಶನ</p>	<p>◆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆ</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್, ಮಾರ್ಕರ್ ಪೆನ್</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಚಟುವಟಿಕೆ 15.6, 15.7, 15.8, 15.9 ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡುವುದು.</p>	<p>◆ ಚರ್ಚೆ</p>		



ಅಧ್ಯಾಯ 16

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಅವಧಿ	ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ / ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
02	<p style="text-align: center;">ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</p> <p>◆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ರೀತಿಯ ಬಳಕೆ</p>	<p>◆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದ ನಡೆಸುವುದು</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ</p>	
	<p>◆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ 5 Rಗಳು</p>	<p>◆ 5 Rಗಳ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು</p>	<p>◆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ</p>	<p>ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ</p>
	<p>◆ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುದಾರರ ಪಾತ್ರ</p>	<p>◆ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್ಪಿಂಗ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ವಿವರಿಸುವುದು</p>	<p>◆ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್ಪಿಂಗ್</p>	
	<p>◆ ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ</p>	<p>◆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದ ನಡೆಸುವುದು</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು</p>	<p>ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಾಳೆಗಳು</p>
	<p>◆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಬಳಕೆ</p>	<p>◆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವುದು</p>	<p>◆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಚಿತ್ರಪಟ</p>	



ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಾಳೆಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ - 1

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

1 x 5 = 5

1. ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲ ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

2. ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

3. ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

4. ಕಮಟುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

5. ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆ?

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎರಡು - ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2 x 5 = 10

1. ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

2. ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

3. ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

4. ದ್ವಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

5. ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಎಂದರೇನು? .

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

$$1 \times 5 = 5$$

1. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ + ಆಕ್ಸಿಜನ್ \longrightarrow ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

2. ಕಬ್ಬಿಣ + ಹಬೆ \longrightarrow ಟ್ರೈಫೆರಿಕ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

3. ಸೋಡಿಯಂ + ನೀರು \longrightarrow ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್

4. ಸತುವಿನ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ \longrightarrow ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

5. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ + ಕ್ಲೋರಿನ್ \longrightarrow ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್

ಅಧ್ಯಾಯ - 2

ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

I. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 x 4 = 4

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. ಚಲುವೆ ಪುಡಿ | a. NaOH |
| 2. ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ | b. NaHCO ₃ |
| 3. ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ | c. CaSO ₄ . $\frac{1}{2}$ H ₂ O |
| 4. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ | d. CaOCl ₂ |
| | e. Na ₂ CO ₃ . 10H ₂ O |
| | f. CaSO ₄ . 2H ₂ O |

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

5 x 2 = 10

1. ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

2. ಕ್ಲೋರ್ - ಅಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

3. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

4. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು, ಸಮೀಕರಣ ಸಮೇತ ವಿವರಿಸಿ.

5. ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು, ಸಮೀಕರಣ ಸಮೇತ ತಿಳಿಸಿ.

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

$$1 \times 6 = 6$$

1. ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪುಡಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.

2. ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.

3. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.

4. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.

5. ಸೋಡಿಯಂ ಬೈ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡಾಗ

6. ಶುಷ್ಕ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣವು, ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.

ಅಧ್ಯಾಯ - 3

ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

1. ಕೆಳಗಿನ ಲೋಹಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. 1
- a. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ b. ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ
c. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ d. ಸತು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ
-
2. ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಸೀಮೆವಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? 1
-
3. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು? 1
-
4. ಲೋಹಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ : 1
- a. ಆಕ್ಸಿಜನ್ b. ಹೈಲೋಜನ್ c. ನೈಟ್ರೋಜನ್ d. ಹೈಡ್ರೋಜನ್
-
5. ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದಿರುವ ಲೋಹ : 1
- a. Mg b. Al c. Cu d. Zn
-
6. a. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆ? 2
-
- b. ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?
-
7. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ 2 ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. 1
-

8. ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು?

1

9. ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ :

1

a. ಕಾಸುವಿಕೆ

b. ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ

c. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ

d. ಅಪಕರ್ಷಣೆ

10. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2

11. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

3

a. ಧನಾಗ್ರ : _____

b. ಋಣಾಗ್ರ : _____

c. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ : _____

12. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 x 4 = 4

- | | |
|-------------------|------------------|
| a. ಹಿತ್ತಾಳೆ | i. Fe + C |
| b. ಕಂಚು | ii. Cu + Zn |
| c. ಕಲೆ ರಹಿತ ಉಕ್ಕು | iii. Cu + Sn |
| d. ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ | iv. Fe + Ni + Cr |
| | v. Pb + Sn |

14. ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ ಎಂದರೆ

1

a. ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು

b. ಎಣ್ಣೆ ಸವರುವುದು

c. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ

d. ಸತುವಿನ ಲೇಪನ

ಅಧ್ಯಾಯ - 4

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

1. ಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _____
2. ಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧದ ವಿಧ _____
3. ಎಣ್ಣೆ ಜಡ್ಡಿನೊಂದಿಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ರಚನೆ _____
4. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಚುಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. 3

i. ಆಕ್ಸಿಜನ್	ii. ನೈಟ್ರೋಜನ್	iii. ಮೀಥೇನ್

5. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. 3

i. ಬೆಂಜೀನ್	ii. ಬ್ಯೂಟೇನ್	iii. ಪ್ರೊಪೈನ್



7. ಎಸ್ಪೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. 1

8. ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

1

9. ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ? ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

2

10. ಸಾಬೂನುಗಳ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

2

11. 'A' ಸಂಯುಕ್ತವು ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ 'B' ಅನಿಲವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದೆ. 'B' ಯು ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿ ಪ್ರೋಪೇನನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'A' ಮತ್ತು 'B' ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2

12. C_2H_6O ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಸೋಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

1

ಅಧ್ಯಾಯ - 5

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಡೋಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಗಳು 1×1 = 1
 a) Li, Na, K b) Cl, Br, I c) Ca, Sr, Ba d) ಎಲ್ಲವೂ
2. ಅಷ್ಟಕಗಳ ನಿಯಮವು ಈ ಧಾತುವಿನವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. 1×1 = 1
 a) ಆಕ್ಸಿಜನ್ b) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ c) ಕೋಬಾಲ್ಟ್ d) ಪೊಟಾಸಿಯಂ
3. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮದಂತೆ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. 1×1 = 1
 a) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ b) ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರದ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ
 c) ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ d) ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯದ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ
4. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 1×1 = 1

5. ಮೆಂಡಲೀವರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ 2 ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 1×2 = 2

6. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 1×1 = 1

7. 2.8 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುವು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. 1×1 = 1
 a) 2ನೇ ಗುಂಪು b) 8ನೇ ಗುಂಪು c) 10ನೇ ಗುಂಪು d) 18ನೇ ಗುಂಪು
8. 3ನೇ ಆವರ್ತದ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಕವಚ 1×1 = 1
 a) K - ಕವಚ b) L - ಕವಚ c) M - ಕವಚ d) N - ಕವಚ
9. O, C ಮತ್ತು N ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ಬರೆದಾಗ ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆ: 1×1 = 1
 a) O, C, N b) N, C, O c) C, N, O d) O, N, C

10. ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು 1×1 = 1

- a) Na b) Mg c) K d) Ca
-

11. ಈ ಧಾತುವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 1×1 = 1

- a) Mg b) Na c) K d) Ca
-

12. ಕೆಳಗಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. 1×1 = 1

Na, Si, Cl, Mg, Al

13. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಹೋದಂತೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 1×1 = 1

- a) ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯ b) ಲೋಹೀಯ ಗುಣ c) ವೇಲೆನ್ಸಿ d) ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
-

14. ಈ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ F, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K. ಹಾಗಾದರೆ 1×2 = 2

i) ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳ 2 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

ii) ಧಾತುಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಈ ಕ್ರಮವು ವರ್ಗೀಕರಣದ ಯಾವ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

15. ನೀಡಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿ. 1×2 = 2

- a) 2, 8, 2 b) 2, 8, 7 c) 2, 1
-

16. ಧಾತುವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ. 1×2 = 2

- i) ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ಮೃದುವಾದ ಲೋಹ
ii) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಆಗಿರುವ ರಾಜಾನಿಲ
iii) ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬುನಾದಿಯಾಗಿರುವ ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆಂಟ್ ಧಾತು
iv) ವೇಲೆನ್ಸಿ 2 ಆಗಿರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅನಿಲ
-



ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು

I. ಒಂದು ಪದ/ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1 x 4 = 4

1. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಳ ಯಾವುದು?

2. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು?

3. ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

4. ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಯಾವುವು?

II. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 x 4 = 4

- | | |
|--------------------|---|
| 1. ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ | a. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆ |
| 2. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು | b. ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆ |
| 3. ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು | c. ಇಮ್ಮುನೋ ಗ್ಲೋಬಿನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕಾರಕಗಳ ಸಾಗಣೆ |
| 4. ಕಿರು ತಟ್ಟೆಗಳು | d. ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಥ್ರೊಂಬೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ |
| | e. ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾಸ ಮತ್ತು ಸೆಡೆತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ |
| | f. ಆಹಾರವನ್ನು ಒಂದು ನಿಯಂತ್ರಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ |
| | g. ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ಸಂದೇಶ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತದೆ |

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2 x 4 = 08

1. ಮರುಭೂಮಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ ಹಾಗಾದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

2. ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ದೊರಕುವ ಮಧ್ಯಂತರ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

3. ಕೆಲವೊಂದಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಾವು ಬಳಸುವ ಮಾನದಂಡಗಳೇನು?

4. ಕೈಲಂ ಮತ್ತು ಪ್ಲೋಯಂಗಲಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

IV. ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ನೀಳಭೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

1 x 4 = 04

ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

I. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆಯಿರಿ.

1 x 4 = 4

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಯಾವುದು?

a. ಇನ್ಸುಲಿನ್

b. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್

c. ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್

d. ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

2. ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳ ಹರಿವಿನ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ ಯಾವುದು?

a	
b	
c	
d	

3. ವೈದ್ಯರು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ

a. ಅವನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

b. ಅವನ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ನಿಧಾನವಾಗಿದೆ

c. ಅವನಿಗೆ ಗಾಯಿಟರ್ ಕಾಯಿಲೆಯಿದೆ

d. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದೆ

4. ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಎಲ್ಲಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ

a. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ

b. ಮೆಡುಲ್ಲಾ

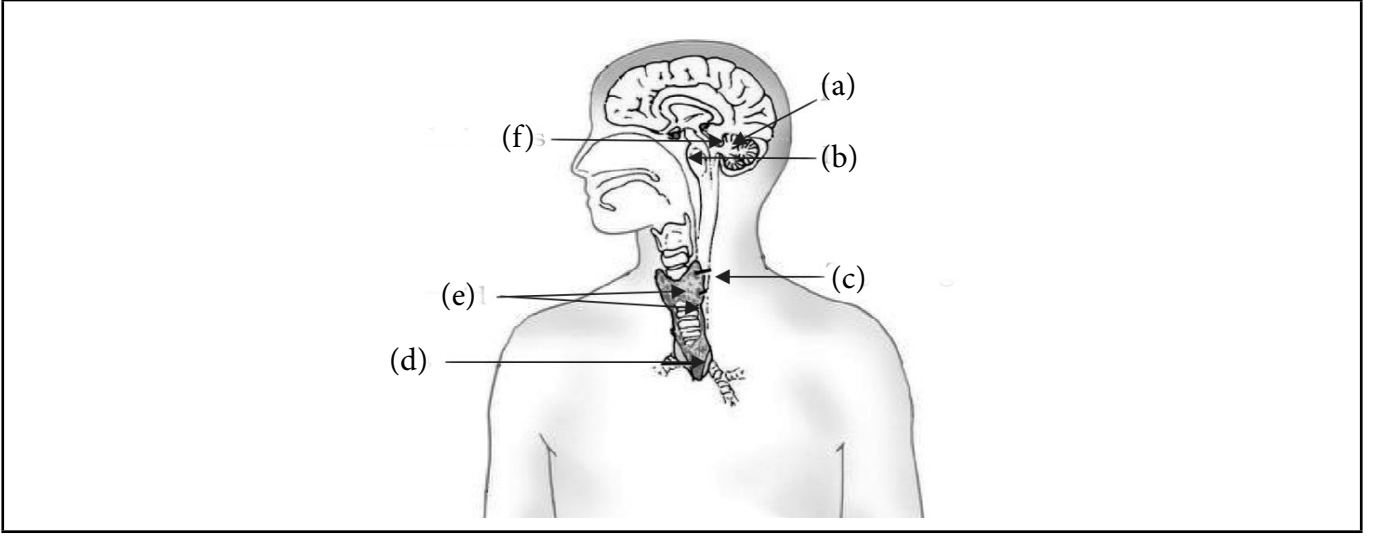
c. ಪಾನ್ಸ್

d. ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

5 x 2 = 10

1. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳ (ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು)ನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



2. "ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ ('pancreas') ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವಿರಿ.

3. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

a. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಾಗುವ ಮೊದಲ ರೀತಿಯ ಚಲನೆ b. ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕಾಲಿನ ಚಲನೆ

4. ರಾಮು ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆ ನಂತರ ಅವನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.
a. ನೇರ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದು b. ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು
c. ತಿಂದ ನಂತರ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅನಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಮಿದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗವು ಈ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದು

5. ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟೋಸಿನ್ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

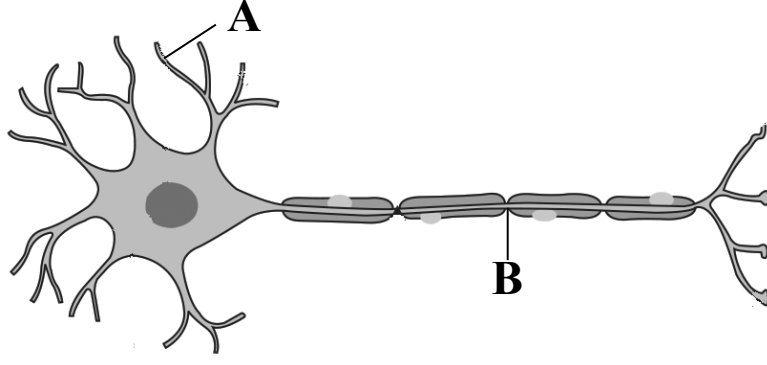
6. ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3 x 2 = 6

1. ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿನ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2. ನರಕೋಶದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



1. A ಮತ್ತು B ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
2. ನರಕೋಶದ ಯಾವ ಭಾಗವು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
3. ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯು ಸಾಗುವುದು.
4. ಈ ಮಾಹಿತಿಯು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವುದು.
5. ನರಾವೇಗಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರವಾನೆಗಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

I. ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ.

4 x 1 = 4

1. ಪ್ಲನೇರಿಯಾದಂಥ ಸರಳ ಜೀವಿಯು ಅನೇಕ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಚೂರೂ ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.
2. ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವು _____
3. ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು _____ ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
4. ಭ್ರೂಣವು ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದೆಂದರೆ _____

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4 x 1 = 4

1. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

2. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

3. 'ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ' ಎಂದರೇನು?

4. ಹೂವಿನ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗ ಯಾವುದು?

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು - ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

6 x 2 = 12

1. ದ್ವಿದಳನ ಮತ್ತು ಬಹು ವಿದಳನಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2. ಒಂದು ಮಾದರಿ ಹೂವಿನ ನೀಳಭೇದ ನೋಟದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

a. ಪುಷ್ಪದಳ

b. ಪರಾಗ ಕೋಶ



3. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸಂಭಾವ್ಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

4. ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳಾವುವು?

5. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು? ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ?

6. ಮನುಷ್ಯರ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

6 x 1 = 6

1. 'ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಗುಣ' ವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

2. ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?

3. ಮಾನವನ ಕಾಯಜ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

4. ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳಾವುವು?

5. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳೆಂದರೇನು?

6. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ವೆಂದರೇನು?

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು - ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

7 x 2 = 14

1. ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

2. ನಿರ್ಜೀವ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಯಾವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಧಾರಗಳಿವೆ?

3. ಪಳಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಹಳೆಯವು ಎಂದು ಹೇಗೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು? ವಿವರಿಸಿ.

4. ಮೆಂಡಲರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೇ ಏಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು?

5. a) ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದವರು ಯಾರು?

b) 'ತಳೀಶಾಸ್ತ್ರ' ವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

6. ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದವೊಂದರ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

7. ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಹಾಗೂ ರಚನಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

I. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

4 x 1 = 4

- ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ _____ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
 - ಸಮಾಂತರ
 - ಲಂಬ
 - 60° ಓರೆ
 - 45° ಓರೆ
- ರಾಮು 15ms⁻¹ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದ ಕಡೆಗೆ ಓಡುತ್ತಾನೆ ಆಗ ಅವನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವೇಗವೆಷ್ಟು?
 - 40ms⁻¹
 - 15ms⁻¹
 - 35ms⁻¹
 - 7.5ms⁻¹
- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುವುದು.
 - ಸಿನಿಮಾ ಗೃಹದ ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ
 - ಸಾಧಾರಣ ಕ್ಯಾಮರಾದಿಂದ
 - ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ
 - ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ
- ಒಂದು ಹೊಸ ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚದಲ್ಲಿ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಚಮಚದ ಆ ಭಾಗವು ಈ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
 - ಪೀನ ಮಸೂರ
 - ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ
 - ಪೀನ ದರ್ಪಣ
 - ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

II. ಒಂದು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

4 x 1 = 4

- ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ, ವಸ್ತು ಹಾಗೂ ಅದರ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವೇನು?

- ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುವ ಕಿರಣದ ಪಾರ್ಶ್ವಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

- ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು 20cm ಇದೆ. ಇದರ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

- ವಸ್ತುವಿನ ನೇರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೀಡುವ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

$$3 \times 2 = 6$$

III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ಮಸೂರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಂದು ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

2. 2m ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

$$3 \times 2 = 6$$

IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರವು ಸೂಜಿಯ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು 50cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೆ, ಸೂಜಿಯನ್ನು ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ? ಹಾಗೂ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಕಾರಿನ ಹೆಡ್‌ಲೈಟ್ (ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪ)
- ವಾಹನದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಅಥವಾ ಹಿನ್ನೋಟದ ದರ್ಪಣ.
- ಸೌರ ಕುಲುಮೆ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4 x 1 = 4

1. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುವುದೇಕೆ?

2. ಗ್ರಹಗಳು ಏಕೆ ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

3. ಸೂರ್ಯನು ಮುಂಜಾನೆ ಕೆಂಪಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

4. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣದೆ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು?

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ತನ್ನ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ವಿವಿಧ ದೂರಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣುವಂತೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರಣ _____

3 x 1 = 3

a. ಪ್ರಿಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ

b. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ

c. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ

d. ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ

2. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಭಾಗ _____

a. ಕಾರ್ನಿಯಾ

b. ವರ್ಣಪಟಲ

c. ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ

d. ರೆಟಿನಾ

3. ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಯುವ ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೃಷ್ಟಿ ದೂರ _____

a. 25 ಮೀ

b. 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ.

c. 25 ಸೆಂ.ಮೀ.

d. 205 ಮೀ

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮೂರು - ನಾಲ್ಕು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3

1. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು - 5.5 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಸೂರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು + 1.5 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಯಾವ ಸಂಗಮ ದೂರವುಳ್ಳ ಮಸೂರವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿದೆ.

a. ದೂರದೃಷ್ಟಿ

b. ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ

2. ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಹಾರ ಮಾಡುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ದೂರದೃಷ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪಬಿಂದು ಒಂದು ಮೀಟರ್. ಈ ದೋಷ ಪರಿಹರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು? ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೃಷ್ಟಿದೂರ 25cm ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ?

4

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 2 – 3 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3 x 2 = 6

1. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯ ದೂರ ಬಿಂದುವು ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂದಿನಿಂದ 80cm ಆಗಿದೆ. ಯಾವ ಸ್ವಭಾವದ ಮತ್ತು ಯಾವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಸೂರದಿಂದ ಈ ದೋಷ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು?

2. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ 25cm ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಏಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ?

3. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3 x 1 = 3

1. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

2. ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭಾವಾಂತರ ನಿರೂಪಿಸಿ.

3. ಒಂದು ವೋಲ್ಟ್ = ಎಷ್ಟು ಚೌಲ್‌ಗಳು.

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ರೋಧಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಐದು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಂತರ ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯೋಜನೆಯ ರೋಧವು R^1 ಆದರೆ, R/R^1 ನ ಅನುಪಾತವು _____

3 x 1 = 3

- a. $\frac{1}{25}$ b. $\frac{1}{5}$ c. 5 d. 25

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಪದಗಳು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ? _____

- a. I^2R b. IR^2 c. VI d. V^2/R

3. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬನ್ನು 220v ಮತ್ತು 100w ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬಲ್ಬ್ 110v ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು? _____

- a. 100w b. 75w c. 50w d. 25w

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 2 - 3 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3 x 2 = 06

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ನ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ 1.0A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು 12 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸಿದ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2. 12v ವಿಭವಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 2c ಆವೇಶಗಳು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು?

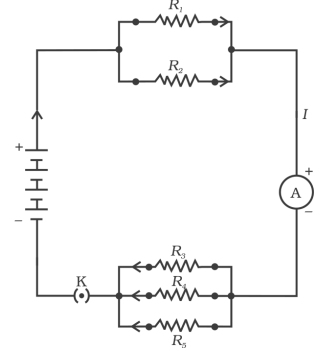
3. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲದಿಂದ 4A ವಿದ್ಯುತ್ ಸೆಳೆಯುವಾಗ ಅದರ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು 60v ಆಗಿದ್ದು ಸದರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು 120v ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ಸೆಳೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು?

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 3 - 4 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4

1. ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ or ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೋಧಕಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2. $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 40\Omega$, $R_3 = 30\Omega$, $R_4 = 20\Omega$, $R_5 = 60\Omega$ ಮತ್ತು 12vನ ಬ್ಯಾಟರಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ (a) ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಮತ್ತು (b) ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 3 - 4 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2. ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

3

4. ಒಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

3

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 2 - 3 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2

1. ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ 2 ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

2. ಒಂದು ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಕಾಂತದಂತೆ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ? ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಉತ್ತರಧ್ರುವ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಒಂದು ದಂಡಕಾಂತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದೇ? ವಿವರಿಸಿ.

2

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

1

4. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶ ಯಾವುದು?

1

ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸೌರ ಜಲಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಯಾವಾಗ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ? 3 x 1 = 3
 - a. ಬಿಸಿಲಿನ ದಿನ
 - b. ಮೋಡ ಕವಿದ ದಿನ
 - c. ಸೆಖೆಯ ದಿನ
 - d. ಬಿರುಗಾಳಿಯ ದಿನ
2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜೈವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆಕರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲ? _____
 - a. ಸೌದೆ
 - b. ಗೋಬಲ್ ಅನಿಲ
 - c. ನೂಕ್ಕಿಯ ಶಕ್ತಿ
 - d. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು
3. ನಾವು ಬಳಸುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. _____
 - a. ಭೂ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ
 - b. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ
 - c. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಶಕ್ತಿ
 - d. ಜೈವಿಕರಾಶಿ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ 2 - 3 ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

2

1. ಜೈವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಜಲಶಕ್ತಿ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

2. ಯಾವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳನ್ನು ನೀವು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಿರಿ?

2

- a. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ
- b. ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಮತ್ತು ಖಾಲಿಯಾಗದ

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಇರುವ ಮಿತಿಗಳು ಯಾವುವು?

3

- a. ಗಾಳಿ
- b. ಅಲೆಗಳು
- c. ಉಬ್ಬರ

4. ಶಕ್ತಿಯ ಆದರ್ಶ ಆಕರದ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು?

3

5. ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳು ಯಾವುವು? ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಮಿತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?

3

6. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು? ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ನೀವು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಿರಿ?

4

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಬರೆಯಿರಿ. 1 x 4 = 4

1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ?

- ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವಾಗ ಮಳಿಗೆಗಳ ಬಟ್ಟೆ ಚೀಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮನೆಗೆ ತರುವುದು.
- ಉಪಯೋಗಿಸದೇ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ಮತ್ತು ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ.

2. ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಈ ವಿಧಾನ ಉತ್ತಮ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ:

- ದಹಿಸುವುದು
- ರಾಶಿ ಹಾಕುವುದು.
- ತೂತು ಹಾಕುವುದು.
- ಮರು ಚಕ್ರೀಕರಣಗೊಳಿಸುವುದು.

3. ನೆಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೀವರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು.

- ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು
- ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು
- ಉತ್ಪಾದಕರು
- ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ.

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು?

- ಹುಲ್ಲು, ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಮಾವು
- ಹುಲ್ಲು, ಮೇಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ
- ಮೇಕೆ, ಹಸು ಮತ್ತು ಆನೆ
- ಹುಲ್ಲು, ಮೀನು ಮತ್ತು ಮೇಕೆ

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. 8 x 2 = 16

1. ಗ್ರಾಮದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಗಳು ರಫ್ತುಗೊಂಡಾಗ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮಹತ್ತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.

2. ಕೆಳಗಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ

ಹುಲ್ಲು → ಕೀಟ → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು → ಹದ್ದು

ಉತ್ಪಾದಕರು 900 k CAL. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರವು ಮತ್ತು ಐದನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅದರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

3. ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು?

4. ಓರೋನ್ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಅದು ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

5. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6. ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಎಂದರೇನು? ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

7. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಎರಡು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಆಹಾರ ಜಾಲವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಎರಡು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳ ತೃತೀಯಕ ಭಕ್ಷಕರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಹುಲ್ಲು → ಕೀಟ → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು → ಹದ್ದು

8. ಪ್ರತಿ ಶತ ಹತ್ತರ ನಿಯಮ (10% Law) ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

9. ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಂಸಹಾರಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

14 x 1 = 14

1. ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ 5R ಗಳು ಯಾವುವು?

2. ನಿರಾಕರಣೆ ಎಂದರೇನು?

3. ಮಿತಬಳಕೆ ಎಂದರೇನು?

4. ಮರು ಬಳಕೆ ಎಂದರೇನು?

5. ಮರು ಉದ್ದೇಶ ಎಂದರೇನು?

6. ಮರು ಚಕ್ರೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

7. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಾಣಗಳು ಎಂದರೇನು?

8. ಅಮೃತಾದೇವಿ ಬಿಷ್ಣೋಯಿ ಯಾರು?

9. ಚಿಕ್ಕೋ ಆಂದೋಲನ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಗ್ರಾಮ ಯಾವುದು?

10. ಸಾಲ್ ಮರಗಳ ಅರಣ್ಯ ಬೆಳೆಸಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ ಅರಣ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯ ಹೆಸರೇನು?

11. ಕುಲ್ಸಗಳು ಎಂದರೇನು?

12. ಕುಲ್ಸಗಳು ಯಾವ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿತ್ತು?

13. ಭಾರತದ 'ನೀರಿನ ಮನುಷ್ಯ' ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

14. ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳೆಂದರೆ ಏನು?
