ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಆಯುಕ್ತರ ಕಚೇರಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ,

ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001

ಮತ್ತು

ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ,

ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಹಯೋಗ

ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ,

ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಚೇತನ

ಹತ್ತನೆಯ ತರಗತಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಉತ್ತಮೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಮಾಲಿಕೆ

ವಿಜ್ಞಾನ

ಆಯೋಜಕರು

ಶ್ರೀ ಮೊಹಮ್ಮದ್ ಮೊಹಸಿನ್, ಡಿ.ಎ.ಎಸ್.

ಆಯುಕ್ತರು,

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001.

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ಜೋಹರಾ ಜಬೀನ್ ಎಂ.

ನಿರ್ದೇಶಕರು.

ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ,

ಆಯುಕ್ತರ ಕಚೇರಿ, ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001.

ಸಂಯೋಜಕರು

ಶ್ರೀಮತಿ ಮಂಜುಳ. ಆರ್
ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ

ಶ್ರೀ ಮರಿಗೌಡ ಬಿ.ಎನ್
ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ

ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀ
ಉಪನ್ಯಾಸಕರು
ಸರ್ಕಾರಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹವಿದ್ಯಾಲಯ ಮೈಸೂರು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರು

1. **ಶ್ರೀ ಎಂ. ಸೋಮಶೇಖರಪ್ಪ**
   ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರು
   ಶ್ರೀ ದುರ್ಗಾಂಬಿಕ ವಸತಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
   ನಿಡುವಳ್ಳಿ, ದಾವಣಗೆರೆ –4
2. **ಶ್ರೀ. ಎಚ್.ವಿ ಭೀಮಪ್ಪ ಸ.ಶಿ**
   ಡಿ.ಜೆ.ವಿ. ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ
   ಕೆಬಿ ಬಡಾವಣೆ, ದಾವಣಗೆರೆ
3. **ಶ್ರೀ ಶಕೀಲ್ ಅಹಮದ್ ಖಾನ್**
   ಉಪ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು
   ಅಲ್–ಅಮೀನ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಪ.ಪೂ. ಕಾಲೇಜ್ ಬೀದರ್
4. **ಶ್ರೀ ಬಾಲಕೃಷ್ಣ ಸಿ.ಎನ್**
   ಸದ್ವಿದ್ಯ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ. ಮೈಸೂರು.
5. **ಶ್ರೀ ಮಹೇಶ್ ಚಂದ್ರ**
   MDRS, ಸ.ಶಿ.ತಂಗಲಗೆರೆ, ಮಂಡ್ಯ.
6. **ಶ್ರೀಮತಿ ವಸಂತದೇವಿ**
   ತಡಗವಾಗಿ ಶ್ರೀರಂಗಪಟ್ಟಣ
7. **ಶ್ರೀ ನಾಗರಾಜು**
   ಸ.ಶಿ., ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ ಕೂಳಗೆರೆಗೇಟ್, ಮದ್ದೂರು ತಾಲ್ಲೂಕು. ಮಂಡ್ಯ.
8. **ಶ್ರೀ ವಿನಯ್ . ಡಿ**

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

9. **ಶ್ರೀ ರಾಜೇಶ್ ವೈ.ಎನ್. ಸ.ಶಿ**
   ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಮಲ್ಲುಪುರ
   ನಂಜನಗೂಡು ತಾಲ್ಲೂಕು
   ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.
10. **ಶ್ರೀ ಶ್ರೀನಾಥ ಸಿ.ವಿ. ಸ.ಶಿ**
    ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ತುಂಬಸೋಗೆ
    ಎಚ್. ಡಿ. ಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು
    ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ
11. **ಶ್ರೀ ನವೀನಕುಮಾರ್ ಆರ್, ಸ.ಶಿ.**
    ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬೀರಿ ಹುಂಡಿ
    ಮೈಸೂರು, ತಾಲ್ಲೂಕು
    ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಆಶಯ

ಆತ್ಮೀಯ ಶಿಕ್ಷಕ ಮಿತ್ರರೇ,

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಇವರು ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ 2014–15ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಂಡ ಹತ್ತನೆಯ ತರಗತಿಯ ನೂತನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ 2015ರ ಏಪ್ರಿಲ್ ಮಾಹೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ನೂತನ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶ ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾವೇಗವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋರ್ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತೆ ಪೆಶೋತ್ತರ ಮಾಲಿಕೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳ ಕರ್ತವ್ಯನಿರತ ವಿಷಯವಾರು ಆಯ್ದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ಮುಖ್ಯಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಶಿಕ್ಷಕರು ಇದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪುರೋಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಶ್ರಮಿಸುವುದು. ಈ ಕಿರು ಹೊತ್ತಗೆಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯದ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಕಾರ್ಯಾಲಯದ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವರ್ಗದವರಿಗೆ ಈ ಕಾರ್ಯದ ಸಫಲತೆಗಾಗೊ ಶ್ಲಾಘನೆಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಶ್ರೀ ಮೊಹಮ್ಮದ್ ಮೊಹಸಿನ್
ಆಯುಕ್ತರು,
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಆಯುಕ್ತರ ಕಚೇರಿ, ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001

ಮುನ್ನುಡಿ

ಆತ್ಮೀಯ ಶಿಕ್ಷಕ ಮಿತ್ರರೇ,

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಾಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯವು ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಹತ್ತನೆಯ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಉನ್ನತೀಕರಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋರ್ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ವೇಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಮಾಲಿಕೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳ ಕರ್ತವ್ಯನಿರತ ವಿಷಯವಾರು ಆಯ್ದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಬೇಕೆಂಬುದು ನಮ್ಮ ಆಶಯವಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ಮುಖ್ಯಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಶಿಕ್ಷಕರು ಇದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ಕಿರು ಹೊತ್ತಗೆಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಅಧಿಕಾರಿವರ್ಗದವರಿಗೂ, ಸರ್ಕಾರಿ ಶಿಕ್ಷಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರಿಗೂ, ಉಪನ್ಯಾಸಕ ವರ್ಗದವರಿಗೂ, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವರ್ಗದವರಿಗೂ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಜೋಹರಾ ಜಬೀನ್ ಎಂ.

ನಿರ್ದೇಶಕರು,

ಉರ್ದು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅಲ್ಪಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷಾ ಶಾಲೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ,
ಆಯುಕ್ತರ ಕಚೇರಿ, ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001

ಸೂಚನೆಗಳು

- ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ತಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಸಹಕಾರ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಿರುವ 'ಚೇತನ', 'ಸಮೃದ್ಧಿ', ಹಾಗೂ 'ಸಮರ್ಥ' ಎಂಬ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಓದಿ ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅವರ ಕಲಿಕಾ ವೇಗದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ

  (1) ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರು.

  (2) ಸಾಧಾರಣ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರು ಮತ್ತು

  (3) ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸವಾಲಿನೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಯುವವರು ಎಂದು ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಪಠ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅತಿಮುಖ್ಯವೆನಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ಅಂಶಗಳನ್ನು 'ಚೇತನ' ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಕಲಿಯುಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಸಾಧಾರಣ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಮೊದಲು 'ಚೇತನ' ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕದ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿ, ನಂತರದಲ್ಲಿ 'ಸಮೃದ್ಧಿ' ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 'ಸಮರ್ಥ' ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕದ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.
- ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸವಾಲಿನೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಮೊದಲು 'ಚೇತನ' ಹಾಗೂ 'ಸಮೃದ್ಧಿ' ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕದ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿ, ನಂತರದಲ್ಲಿ 'ಸಮರ್ಥ' ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕದ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.
- ಈ ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕಗಳ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಶಾಲಾವಧಿಯ ಪೂರ್ವದ ವಿಶೇಷ ತರಗತಿ ಮತ್ತು ಶಾಲಾವಧಿಯ ನಂತರದ ವಿಶೇಷ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ನಿಗದಿತ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ತರಗತಿಯ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಪಾಠಯೋಜನೆಯಂತೆ ಕಲಿಕಾ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಯುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಓದುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ರೂಢಿಸುವುದು.
- ನಿರಂತರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಪುನರವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡುವುದು.
- **'ಚೇತನ', 'ಸಮೃದ್ಧಿ', ಹಾಗೂ 'ಸಮರ್ಥ'** ಇವುಗಳು ಕೇವಲ ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಕಗಳೇ ಹೊರತು ಪರೀಕ್ಷಾ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅಂತಿಮವಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ (ಚೇತನ)

ಅಧ್ಯಾಯ–3

I. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. 'ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ' ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
2. ಡೊಬರೈನರ್‌ನ ತ್ರಿವಳಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
3. 18ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು 'ಜಡಾನಿಲ'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು?
4. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗಗಳೆಂದರೇನು?
5. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ನಾಲ್ಕು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
6. 'ಸೋಡಿಯಂ' ಪರಮಾಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.
7. 'ಲೋಹಾಭಗಳೆಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾ : ಕೊಡಿ.
8. 'ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು' ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾ : ಕೊಡಿ
9. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. 'ಐಸೋಟೋಪುಗಳು 'ಎಂದರೇನು? ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ನಾಲ್ಕು ಐಸೋಟೋಪುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

II. ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

11. 14ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ತಮ ಅರೆವಾಹಕ ಧಾತು ಎಂದರೆ _____

    ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಬಿ) ಜರ್ಮೇನಿಯಂ

    ಸಿ) ಸೀಸ ಡಿ) ಸಿಲಿಕಾನ್

12. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಂಶವು ಆವರ್ತನೀಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. _____

    ಎ) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಬಿ) ಸಾಮಾನ್ಯಗುಣಗಳು

    ಸಿ) ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ (ಡಿ) ಐಸೋಟೋಪುಗಳು

13. 'ನಿಯಾನ್' ಧಾತುವಿನ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ _____

    ಎ) 1 ಬಿ) 8 ಸಿ) 9 ಡಿ) 18

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ :

1. ಧಾತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ಪುನರಾರ್ತನೇಗಳು.

2.

ಧಾತು	**ಪರಮಾಣುರಾಶಿ**
ಕ್ಲೋರಿನ್	35.5
ಬ್ರೋಮಿನ್	80
ಅಯೋಡಿನ್	127

3. 18ನೇ ವರ್ಗದ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿಂದ ಭರ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಅಥವಾ ಈ ವರ್ಗದ ಧಾತುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಹುತೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

4. ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಅಡ್ಡಸಾಲುಗಳನ್ನು ಆವರ್ತಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಕಂಬಸಾಲುಗಳನ್ನು ವರ್ಗಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. 'S' ಬ್ಲಾಕ್, 'P' ಬ್ಲಾಕ್ 'd' ಬ್ಲಾಕ್ 'f ' ಬ್ಲಾಕ್.

6. ಸೋಡಿಯಂ (E) = 1S2 1S2 2P6 3S1

7. ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಲೋಹದ ಸ್ವಭಾವ ವಿರದ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಕೆಲವು ಭೌತಗುಣಗಳಿರುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಲೋಹಾಧಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   ಉದಾ : ಜರ್ಮೇನಿಯಂ

8. ಯಾವ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಾಂತಿಮ ಕವಚವನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗಿನ ಕವಚವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   ಉದಾ : ತಾಮ್ರ

9. (i) ಧಾತುಗಳ ವಿವರಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದೆಡೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

   (ii) ಇನ್ನೂ ಆಮಿಷ್ಕಾರ ಗೊಳ್ಳದ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ. ಗುಣಗಳು ಮತ್ತಿತರ ವಿವರಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

   (iii) ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಆಧರಿಸಿ, ಆ ಧಾತುವಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

10. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ ಆದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆಧಾತುವಿನ ಐಸೋಟೋಪುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

* ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಐಸೋಟೋಪುಗಳು $6C^{11}$, $6C^{12}$, $6C^{13}$, $6C^{14}$

11. (b) ಜರ್ಮೇನಿಯಂ

12. (b) ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳು

13. (d) 18

ಕಾರ್ಡ್ – 1

ಸಿಲಿಕಾನ್

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

1. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಎರಡು ಬಹುರೂಪಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4. ಸ್ಪಟಿಕ ಮತ್ತು ಅಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.
5. ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ವರ್ತನೆಯ ಸರಿದೊಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
6. $Si + C \rightarrow SiC$ ಇದು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ. ವಿವರಿಸಿ.
7. ಸಿಲಿಕಾದಿಂದ ಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವಿರಿ.
8. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಹಾನಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸಿಲಿಕಾ ಜೆಲ್‌ನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

(a) ಆಧುನಿಕ ಗಡಿಯಾರ (b) ಕ್ರೊಮಟೋಗ್ರಾಫ

(c) ಗಾಜು ತಯಾರಿಕೆ (d) ಅರೆಯುವ ಸಾಧನ

11. ಮರಳು ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ _____

(a) ರಾಬರ್ಟ್ ಕಾಕ್ (b) ಬರ್ಜಿಲೀಯಸ್

(c) ಮೇಡಂ ಕ್ಯೂರಿ (d) ಫ್ಯಾರಡೆ

ಉತ್ತರ ಪ್ರತಿಕೆ

1. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 14 ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 28

2. $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2, 3P^2$

3. ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್

4.

ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್	ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್
1. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿ	1. ಕಡು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹರಳಿನ ರಚನೆ.
2. ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕ	2. ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನವಾಹಕ.

5. ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

$$Si + 2H_2o \rightarrow Sio_2 + 2H_2 \uparrow$$

(ಹಬೆ)

6. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವು ಹೀರಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

7. ಕೋಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕನನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಕೋಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಕಾಸಿದಾಗ ಕಡು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

$$Sio_2 + 2C \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} Si + 2Co$$

8. (i) ಜಿಯೋಲೈಟ್‌ಅನ್ನು ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದು ನೀರನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(ii) ಕತ್ತರಿಸುವ ಮತ್ತು ಉಜ್ಜುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್‌ನ ಬಳಕೆ (ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬೇರೆ)

9. * ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು, ರೆಡಿಯೊಲೆರಿಯಾ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾಯುಕ್ತ ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹೊರವಚ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜೀವಿ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

* ಭತ್ತ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅವಶ್ಯಕ.

* ಕಲ್ಲಾರು, ಗಾಜು, ಸಿಮೆಂಟ್ ಮುಂತಾದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲು ಒಡೆಯುವವರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಿಲಿಕೋಸಿಸ್ ಎಂಬ ವೃತ್ತಿ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುವರು.

ಅಧ್ಯಾಯ–10
ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ

ಕಾರ್ಡ್–1

1. ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಇಂಧನ _____

   (a) ಕಾರ್ಬನ್ (b) ಯುರೇನಿಯಂ (c) ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ (d) ಗ್ರಾಫೈಟ್

2. ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮಂದಕಾರಿ ಎಂದರೆ _____

   (a) ಕಾಡ್ಮಿಯಂ (b) ಬೋರಾನ್ (c) ಗ್ರಾಫೈಟ್ (d) ದ್ರವ ಸೋಡಿಯಂ

3. ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ 'ಭಾರಜಲ' ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ _____

   (a) ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು (b) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಲು

   (c) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು (d) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು

4. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಎಂದರೇನು?

5. ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರಳುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಧಾತು ಯಾವುದು?

6. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ?

7. ಯುರೇನಿಯಂನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

8. ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ರಾಶಿ–ಶಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆದು ಅದರ ಪ್ರತೀಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

9. $92^{U^{235}}$ ರ ವಿದಳನ ಸರಪಳಿಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

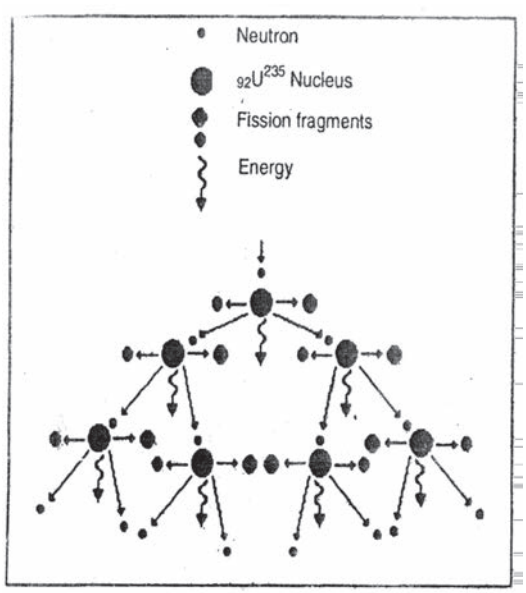
10. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನಕ್ಕೂ, ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನಕ್ಕೂ ಇರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (b) ಯುರೇನಿಯಂ
2. (c) ಗ್ರಾಫೈಟ್
3. (d) ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳ ಬೇಗವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಲು
4. ಒಂದು ಭಾರವಾದ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್ ಒಡೆದು ಎರಡು ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ.
5. ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಅಥವಾ ಬೋರಾನ್
6. ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತವೆ.
7. $92^{U^{235}}$ ಐಸೋಟೋಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅದುರನ್ನು ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯುರೇನಿಯಂನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
8. * $E = mc2$

   * E = ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿ (ಜೌಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

   m = ಪರಿವರ್ತಿನ ರಾಶಿ (ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ)

   C = ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ($3x10^8 m^{s-1}$)
9. 

10.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ	ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ
1. ಒಂದು ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎರಡು ಹಗುರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಾಗಿ ಒಡೆದು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	1. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹಗುರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್‌ಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ–ಯಾಗುತ್ತದೆ.
2. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.	2. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 11
ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಾಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಾರ್ಡ್ – 1

1. ಪ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು _____.
   (a) ಸೋಡಾ ಗಾಜು (b) ಪೊಟಾಷ್ ಗಾಜು
   (c) ಸೀಸದ ಗಾಜು (d) ಜೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜು

2. ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವನ (ಕರಗುವಿಕೆ) ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸೇರಿಸುವ ವಸ್ತು _____.
   (a) ಸೋಡಾ (b) ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು
   (c) ಮರಳು (d) ಚೂರುಗಾಜು

3. ಮಸೂರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಗಾಜು.
   (a) ಸೀಸದ ಗಾಜು (b) ಬೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜು
   (c) ಸೋಡಾಗಾಜು (d) ಸುರಕ್ಷಾ ಗಾಜು.

4. ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು?

5. ಅನಿಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?

6. ಗ್ಲೇಜಿಂಗ್ ಎಂದರೇನು?

7. ಕುಂಭಕಗಳು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

8. ಕುಂಭಕಗಳ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

9. ಕಾಗದದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

10. ಕಾಗದದ ಎರಡು ಇತಿ–ಮಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (c) ಸೀಸಗಾಜು

2. (d) ಗಾಜಿನ ಚೂರುಗಳು

3. (a) ಸೀಸದ ಗಾಜು

4. * ಗಾಜಿನ ಚೂರುಗಳು
   * ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್
   * ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು
   * ಮರಳು

5. ಗಾಜನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಅನೀಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

6. ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಂಧ್ರರಹಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಗ್ಲೇಜಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

7. * ಕೆಯೊಲಿನೈಟ್ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಂಟೊನೈಟ್ ಮಣ್ಣು
   * ಚಕಮುಕಿ (ಫ್ಲಿಂಟ್)
   * ಬಿಳಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು
   * ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್/ ಬೆಣಚು
   * ಫೆಲ್ಡ್‌ಸ್ಪಾರ್

8. (1) ಕುಂಭಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಉಪಯುಕ್ತ ಭಾಗವಾಗಿವೆ.
   (2) ಸ್ಟೀಲ್ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಕುಂಭಕ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

9. ಕಾಗದದ ವಿಧಗಳು
   * ಸೋಸು ಕಾಗದ
   * ಟಿಶ್ಯು ಕಾಗದ
   * ಮೇಣದ ಕಾಗದ
   * ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಕಾಗದ

10. (i) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಗೆ ಕಾಗದ ಪೂರ್ಣ ರಂಧ್ರರಹಿತವಲ್ಲ.
    (ii) ಒದ್ದೆಯಾದಂತೆ ಕಾಗದದ ಸೆಳೆತ್ರಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಡ್ –1

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ –12

1. ಫ್ರೆಡಿಕ್ ವ್ಹೋಲರ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ _____

   (a) ಎಣ್ಣೆ (b) ಯೂರಿಯಾ (c) ಸುಕ್ರೋಸ್ (d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಫಾಸ್ಫೇಟ್.

2. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಅನನ್ಯ ಗುಣ _____

   (a) ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ (b) ಅರೆವಾಹಕತೆ

   (c) ಕೆಟನೀಕರಣ, ಚತುರ್ವೇಲೊನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ (d) ಸಹವೇಲ್ಲೇನ್ಸಿಯ ಒಂದ

3. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಪರಮಾಣುಗಳು.

   (a) C.H.O (b) C.H (c) H.N (d) C.N

4. ಐದು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಲ್ಕೇನ್

   a) C_5H,O (b) C_5H8 (c) C_5H_5 (d) C_5H_{12}

5. ಬೆನ್ಜಾಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು

   a) -OH (b) -COOH (c) -CHO (d) $-NH_2$

6. ಜೀವಜಲ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ತಪ್ಪೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?
7. ಕೆಟಾನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?
8. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಯಾವುದು?
9. ಟಾಲಿನ್‌ನ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.
10. ಬೆನ್ಜಿನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
11. ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಎಂದರೇನು? ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
12. ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್‌ಗಳು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆ?
13. ಸೈಕ್ಲೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಅಣೂಸೂತ್ರ ಹಾಗು ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
14. ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

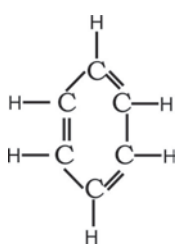
ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (b) ಯೂರಿಯಾ
2. (c) ಕೆಟನೀಕರಣ, ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ, ಸಮಾಂಗತೆ
3. (b) C, H
4. (d) C_5H_{12}
5. (c) – CHO
6. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಬಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

   * ಇದನ್ನು ತಪ್ಪೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್‌ವೋಲರ್
7. ಕಾರ್ಬನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ C-C ಸಹವೆಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧವನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಾಮಾನಕ್ಕೆ ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
8. ಮೀಥೇನ್
9. * ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ಹೊಳಪುಕಾರಿಗಳು ರಾಳಗಳಿಗೆ ದ್ರಾವಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

   * TNT ಯನ್ನು ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
10. ಬೆನ್ಜಿನ್‌ನ ಅಣೂಸೂತ್ರ ಹಾಗು ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. C6H6

    ರಚನಾಸೂತ್ರ



ಅಥವಾ

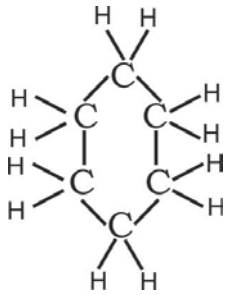
ಅಥವಾ

11. ಅಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಮಾಣು ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳೊಳಗಿನ ಬಂಧಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

    * – OH
    * – CHO
12. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಂತಲ್ಲದೇ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ (–OH) ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ವಿನೊಂದಿಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

13. ಸೈಕ್ಲೋಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_6H_{12}

ರಚನಾ ಸೂತ್ರ



14. ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ (-CooH) ಗುಂಪಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ನೇರ ಸರಪಣಿಯ ಆಲ್ಕೇನ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ : ಸ್ಟಿಯರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ $(C_{17}H_{35}\,CooH)$

ಕಾರ್ಡ್–1

ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

ಅಧ್ಯಾಯ–13

I. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಹೆಚ್ಚು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಹೊಂದಿರುವ ತರಕಾರಿ

   (a) ಮೂಲಂಗಿ (b) ಬೀಟ್‌ರೂಟ್ (c) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ (d) ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳು

2. ಕಾಕಂಬಿಯಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   (a) ಕಚ್ಚುವಸ್ತು (b) ವಾರ್ಟ್ (c) ಕಬ್ಬಿಣಸಿಪ್ಪೆ (d) ಬಿತ್ತರ

3. ಮೆಥನಾಲ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ

   (a) CH_3OH (b) $C_2H_4(OH)_2$

   (c) C_2H_5OH (d) HCHO

4. ಸುಕ್ರೋಸ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ?

5. ಹಣ್ಣಿನ ಜಾಮ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಸಂರಕ್ಷವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

6. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

7. ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಕೊಡಿ.

8. ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

9. ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

10. ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (b) ಬೀಟ್‌ರೂಟ್

2. (b) ವಾರ್ಟ್

3. (a) CH_3OH

4. $C_{12}H_{22}O_{11}$

5. ಸಕ್ಕರೆ

6. ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್

7. ಏಕಶರ್ಕರ

   ದ್ವಿಶರ್ಕರ

   ಬಹುಶರ್ಕರ

8. ಕಬ್ಬಿನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸನಂತಹ ಶೇಷವಸ್ತುವಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನಸಿಪ್ಪೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   * ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಅಥವಾ ರಟ್ಟುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ (ಸಿಲೋಟೆಕ್ಸ್ ಆಗಿ) ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

9. ನೀರಿನಿಂದ ಕಾಕಂಬಿಯ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ದುರ್ಬಲ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬೆರೆಸಿ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಈಸ್ಟ್ ಬೆರೆಸಿ ತಾಪ ಮಿತಿಯನ್ನು 308K ಇರುವಂತೆ ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಡುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೂ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು 'ವಾರ್ಟ್' ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇ 6 ರಿಂದ 10 ರಷ್ಟು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಆಂಶಿಕ ಆಸವನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ 95% ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

1. $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{\text{ಕಿಣ್ವ}} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$

   ಸುಕ್ರೋಸ್ ಇನ್ವರ್ಟೇಸ್ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್

2. $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{ಕಿಣ್ವ}} 2C_2H_5OH + 2C_2O\uparrow$

   ಗ್ಲುಕೋಸ್/ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಜೈಮೇಸ್ ಎಥನಾಲ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

10. (i) ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು.

    (ii) ಇಡ್ಲಿ ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟು ಹುಳಿ ಬರುವುದು.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಲೋಹಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ–15

I. 1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದಾನಿ

(a) ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ (b) ಫಾಸ್ಫರಸ್

(c) ಆಕ್ಸಿಜನ್ (d) ಫ್ಲೇರಿನ್

2. ಹೇಮಟ್ಯೈಟ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ

(a) Fe_2O_3, H_2O (b) F_3CO_3

(c) Fe_3O_4 (d) Fe_2O_3

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(a) ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನೊಳಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ

(b) ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ನೀರಾವಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ

(c) ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ನೀರಾವಿ ಹಾಯಿಸಿದಗ

(d) ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರನ್ನು ತಣ್ಣೀರಿನೊಳಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ

4. ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ಹಾಗೂ ರೈಲ್ವೇಬೋಗಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಒಳಸುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹ.

(a) ಹಿತ್ತಾಳೆ (b) ಕಂಚು (c) ಡ್ಯೂರಾಲ್ಯುಮಿನ್ (d) ಆಲ್ನಿಕೊ

5. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಉದ್ಧರಾಣಾ ವಿಧಾನ

(a) ಬುರುಗು ಪ್ಲವನ ವಿಧಾನ

(b) ದ್ರವನ ವಿಧಾನ

(c) ಹಾಲ್–ಹೆರೊಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನಾ ವಿಧಾನ

(d) ವಲಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

6. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

7. ಲೋಹೋದ್ಧರಣ ಎಂದರೇನು?

8. ಕಿಟ್ಟಿ ಮಾಡುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಎಂದರೇನು?

9. ಕಬ್ಬಿಣದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

10. ಜಲಕ್ಷಾಲನ ಎಂದರೇನು? ಯಾವ ಅದುರನ್ನು ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬಹುದು?

11. ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದರಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಟ್ಟಾದ ಪಾತ್ರವೇನು?

12. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಉದ್ದರಾಶೆಯ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

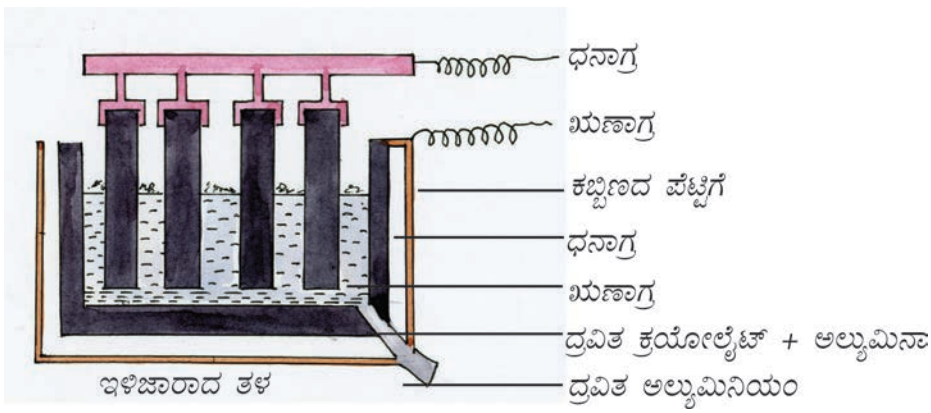
13. ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

14. ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ತಾಮ್ರದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

15. ಲೋಹಗಳ ಮೂರು ಭೌತಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ
2. Fe_2O_3
3. ಕೆಂಪಗೆ ಕಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ನೀರಾವಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ
4. ಡ್ಯೂರಾಲ್ಯುಮಿನ್
5. ಹಾಲ್–ಹೆರೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನಾ ವಿಧಾನ
6. ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ
7. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅದುರಿನಿಂದ ಉದ್ದರಣ ಮಾಡಿ ಶುದ್ದೀಕರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಲೋಹೋದ್ದರಣ ಎನ್ನುವರು.
8. ಅಶುದ್ದತೆಗಳನ್ನು ಕಿಟ್ಟವನ್ನಾಗಿಸಿ ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸೇರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಕಿಟ್ಟ ಮಾಡುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು.
9. ಹೆಮಟೈಟ್ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಗ್ನಟೈಟ್
10. ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ತೊಳೆದು ಅದುರನ್ನು ಸಾರವರ್ಧಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಜಲಕ್ಷಾಲನ ಎನ್ನುವರು.

    ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೆಮಟೈಟ್ ಅದುರಿನಲ್ಲಿರುವ ಭೌಮಿಕಕಶ್ಮಲ ಹಾಗೂ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಜಲಕ್ಷಾಲನ ವಿಧಾನ ಬಳಸಬಹುದು.
11. ಕಿಟ್ಟವು ದ್ರವಿತ ಕಬ್ಬಿಣ ಮರಳಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
12. 

13. 1) ವಲಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

    2) ದ್ರವಿಸಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮಾಡುವಿಕೆ

    3) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನಾ ವಿಧಾನ

14) $2Cu + O_2 - 2CuO$

    ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀಡುತ್ತದೆ.

15. 1) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

    2) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕುಟ್ಯ ಹಾಗೂ ತನ್ಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ.

    3) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು.

ಕಾರ್ಡ್ – 1

ಅಯಾನಿಕ ವಾಹಕತೆ

ಅಧ್ಯಾಯ –22

1. ಲೋಹಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
2. ಸಾಮನ್ಯ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
3. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ ಎಂದರೇನು?
4. ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
5. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?
6. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.
7. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
8. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆ ಎಂದರೆ
   a) ಪರಮಾಣುರಾಶಿ X ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
   b) ಪರಮಾಣುರಾಶಿ + ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
   c) ಪರಮಾಣುರಾಶಿ ÷ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
   d) ಪರಮಾಣುರಾಶಿ – ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
9. ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್‌ನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
10. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
11. ಫ್ಯಾರಡೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಕಬ್ಬಿಣ, ಅಲ್ಯುಮೀನಿಯಂ (ಯಾವುದೇ ಎರಡು)

2. ಧನ ಅಯಾನ್ = Na^+

   ಋಣ ಅಯಾನ್ = Cl^-

3. ದ್ರವಿಸಿದ ಅಥವಾ ದ್ರಾವಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳು ಎನ್ನುವರು.

4. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್

5. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯತೆ ಎನ್ನುವರು.

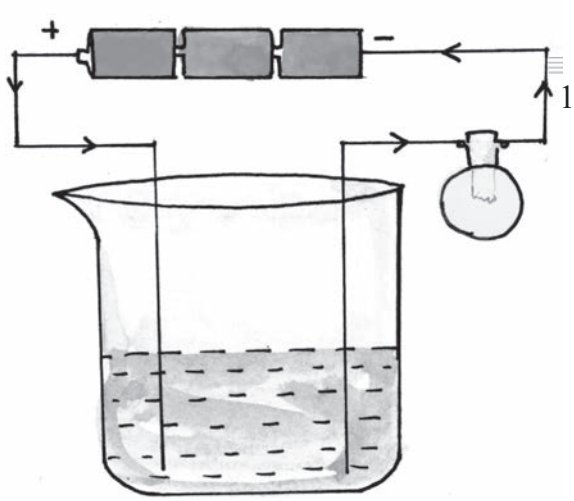
6. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜನೀಯ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಒಂದು ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಲೋಹವನ್ನು ಲೇಪಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.

   ಅ) ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು.

   ಆ) ಹೊಳಪು ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

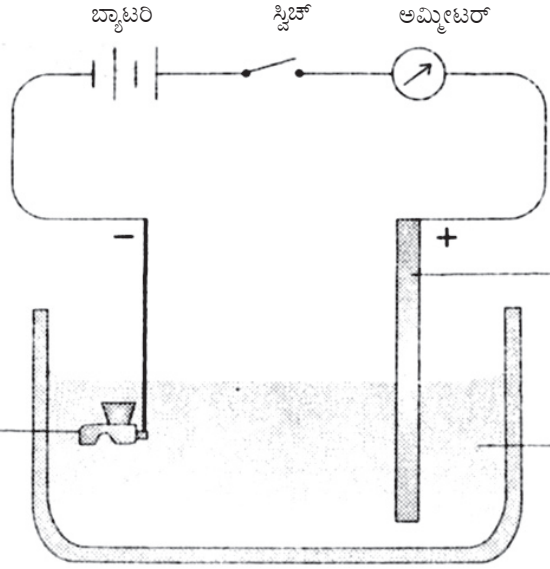
7. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.

8. ಪರಮಾಣು ದ್ರವರಾಶಿ/ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

9. 

1

10.



11. F = 96,500 ಕೂಲಮ್/ ಮೋಲ್

ಕಾರ್ಡ್–2

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ (ಸಮೃದ್ಧಿ)

ಅಧ್ಯಾಯ–3

1. ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ 'ಅಷ್ಟಕ ನಿಯಮ' ವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
2. ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
3. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ನ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ ಒಂದು ಇತಿಮಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4. A, B ಮತ್ತು C ಧಾತುಗಳ ತ್ರಿವಳಿಯಲ್ಲಿ B ಮತ್ತು C ಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ 88 ಮತ್ತು 137 ಆದರೆ 'A' ನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 26 ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುವಿನ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.
6. ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಬಂದ ಹಾಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?
7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

   (i) 'S' ಬ್ಲಾಕ್ ಧಾತು (ii) 'd' ಬ್ಲಾಕ್ ಧಾತು.
8. 14ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳಿಗೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

   (a) ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ (b) ಅಯಾನೀಕರಣ ಶಕ್ತಿ.
10. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದ 18ನೇ ಗುಂಪಿನ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

11. ಸಂಕ್ರಮಾಣು ಧಾತುವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ _____

    (a) Li (b) Al (c) Ni (d) Cl
12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹಾಭ _____

    (a) ಯುರೇನಿಯಂ (b) ಸೋಡಿಯಂ (c) ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ (d) ಜರ್ಮೇನಿಯಂ

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ– ಯಾವುದಾದರೊಂದರ ಧಾತುವಿನಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೆ ದಾತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಧಾತುವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಎಂಟನೇ ಧಾತು ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಧಾತುವಿನ ಪುನರಾವರ್ತನೆ.

2. ಆವರ್ತಗಳು –7

   ಗುಂಪುಗಳು – 18

3. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರವರು ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ, ಅದು ಐಸೋಟೋಪುಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶಕೊಡಲಿಲ್ಲ.

4. $\frac{B = A+137}{2} = 176 = \frac{A+137}{}$

   $A = 176-137$

   $= 39$

5. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 26ನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು = ಕಬ್ಬಿಣ.

   ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ : $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2\ 3P^6, 3P^6, 3d^6, 4S^2$.

6. ಒಂದು ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ ಬಂದ ಹಾಗೆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕವಚಗಳು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

7. 'H' - 'S' ಬ್ಲಾಕ್

   Cu - 'd' ಬ್ಲಾಕ್

8. ಕಾರ್ಬನ್ (C) ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್ (Si) ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬರೆಯುವುದು.

9. (a) **ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ :** – ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಕವಚದ ಅಂತರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರ ಮೂರು ಆಯಮದ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

(b) **ಅಯಾನೀಕರಣ ಶಕ್ತಿ :–** ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡ ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅಯಾನೀಕರಣ ಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

10. ಹೀಲಿಯಂ (He)

ನಿಯಾನ್ (Ne)

ಆರ್ಗಾನ್ (Ar)

ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್ (Kr)

ಕ್ಸೆನಾನ್ (xe)

11. (c) Ni

12. (d) ಜರ್ಮೇನಿಯಂ.

ಕಾರ್ಡ್–2

ಸಿಲಿಕಾನ್

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

1. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
2. ಅಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಉದ್ದರಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೊರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೊಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪಾತ್ರವೇನು?
3. ಸಿಲಿಕಾದಿಂದ ಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವಿರಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದಿಕ ಸಿಲಿಕಾ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
4. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಬಹುರೂಪಗಳ ನಡುವಿನ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.
5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ತಿಳಿಸಿ.

   1) ಕತ್ತರಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು

   2) ಆಭರಣಗಳು

   3) ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು

   4) ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆ.

6. ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಮತ್ತು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
7. ಸಿಲಿಕೋನುಗಳ ಎಂದರೇನು? ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
8. $1S^2$, $2S^2$, $2P^6$, $3S^2$ $3P^2$ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು

   (a) ಸೋಡಿಯಮ್ (b) ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

   (c) ಕಾರ್ಬನ್ (d) ಸಿಲಿಕಾನ್

9. ಗ್ರಾನೈಟನ್ನು ಇದರಿಂದ ಪಾಲಿಶ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

   (a) ಜಿಯೋಲೈಟ್ (b) ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್

   (c) ಜಿಕ್‌ಕಾನ್ (d) ಟೋಪಾಜ್

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಸಿಲಿಕಾ ಅಥವಾ ಸಿಲಿಕೇಟ್‌ಗಳು, ಗಾರ್ನೆಟ್, ಜಿರ್‌ಕಾನ್, ಟೋಪಾನ್ಸ್.

2. ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಲು ಹೈಡ್ರೋಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಬದಲಾಗದ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ಹೈಡ್ರೋಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

3. ಕೋಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿಲಿಕಾವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅತಿ ಅವಶ್ಯ ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬೋರಂಡಮ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

4.

ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್	ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್
1. ಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾ ಪಟುವಾದದ್ದು.	1. ಅಸ್ಫಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಪಟು
2. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ಪದರವು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.	2. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

5. 1. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್

   2. ಜಿರ್ ಕಾನ್

   3. ಜಿಯೋಲೈಡ್

   4. ಸಿಲಿಕಾ (ಮರಳು)

6. **ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ :** ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೊಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   ಉದಾ : $Si + 2H_2O \xrightarrow{\text{ಹಬೆ}} Sio_2 + 2H_2$

   ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ : ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರಗುವಾಗ ಉಷ್ಣ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   ಉದಾ : $Si + C - \xrightarrow{\text{ಉಷ್ಣ}} SiC$

7. ಸಿಲಿಕಾನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಂದಾದ ರಬ್ಬರ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   * ಸಿಲಿಕೋನ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕವಚವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

   * ನೀರಿನ ನಿರೋಧಕವಾಗಿ, ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

8. (a) ಸಿಲಿಕಾನ್

9. (b) ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್

ಅಧ್ಯಾಯ–10
ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸಲುಬೇಕಾಗುವ ವಿದಳನ ವಸ್ತುವಿನ ಕನಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.

   (a) ರಾಶಿ ದೋಷ (b) ಕ್ರಾಂತಿಗಾತ್ರ (c) ರಾಶಿಗಾತ್ರ (d) ಸರಪಳಿ ಗಾತ್ರ

2. ದ್ರವ್ಯಾಂತರಣ ಎಂದರೆ

   (a) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

   (b) ಪರಮಾಣುವಿನ ಆವೇಶ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

   (c) ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಅಂತರ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳು

   (d) ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸುವುದು.

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಸ್ತು ವಿದಳನಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

   (a) ಯುರೋನಿಯಂ–238 (b) ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಯುರೇನಿಯಂ

   (b) ರೇಡಿಯಂ– 226 (d) ಪುಷ್ಟಿಕರಿಸಿದ ಯುರೇನಿಯಂ – 235

4. ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?

5. $_{92}U^{238}$ ಗೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ತಾಡಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

6. ರೇಡಿಯಂ ಐಸೋಟೋಪುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

7. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಎಲ್ಲಿದೆ?

8. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮೀಳನ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

9. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

10. ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (a) ಕ್ರಾಂತಿ ಗಾತ್ರ

2. (b) ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

3. (c) ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ಯುರೇನಿಯಂ–235

4. ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಗುಣಕದೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದು. ವಿದಳನ ಹೊಂದುವ ವಸ್ತುವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕ್ಷಯಿಸುವ ತನಕ ನಡೆಯುವ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. $92^{U^{235}} + O^{n^1} - 56^{Ba^{42}} + 36^{Kr^{91}} + 30^{n^1}$ + ಶಕ್ತಿ.

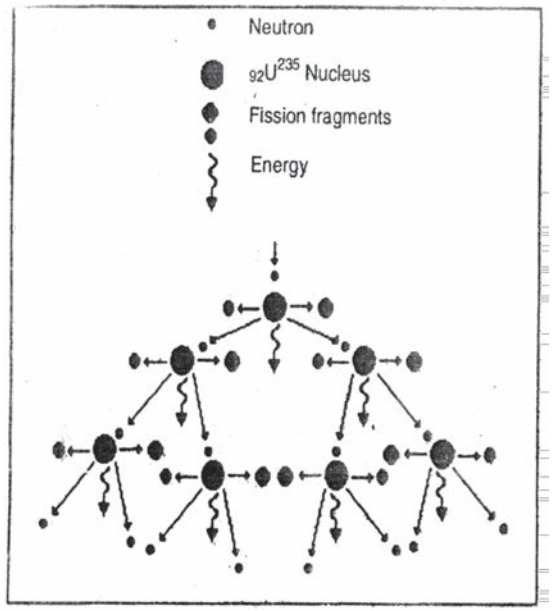
6. ಜನ್ಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ

7. ಕೈಗಾ

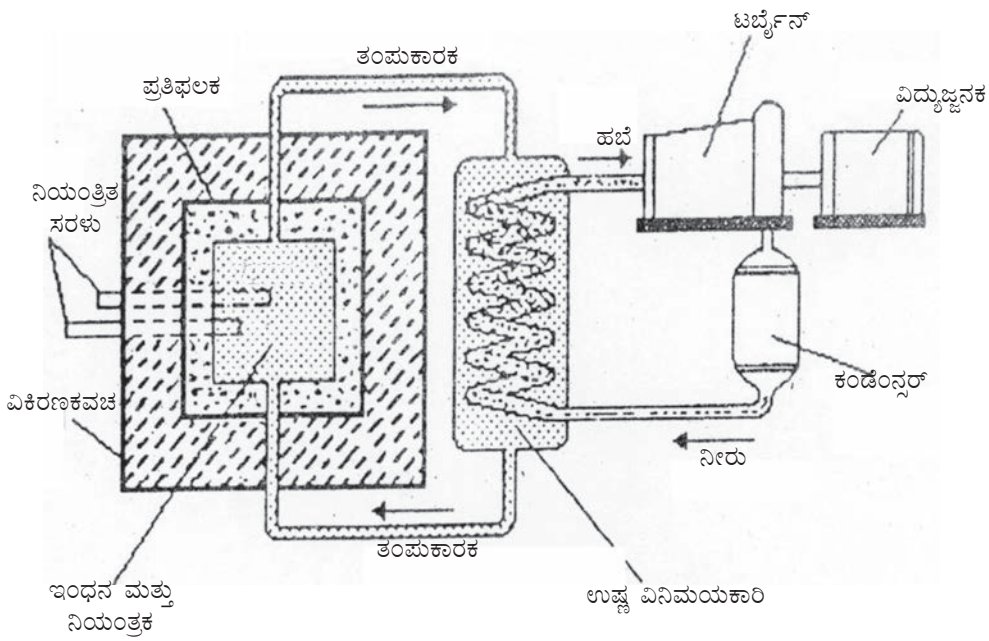
8. ಎರಡು ಹಗುರ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳು ಸಮ್ಮಿಳನ ಹೊಂದಿ ಒಂದು ಭಾರವಾದ ಬೀಜವಾಗಿ, ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮೀಳನ.

   ಉದಾಹರಣೆ : $1^{H^2} + 1^{H^2} \rightarrow 2^{He^4}$ + ಶಕ್ತಿ.

9.


Neutron
$_{92}U^{235}$ Nucleus
Fission fragments
Energy

10.


ಟರ್ಬೈನ್
ತಂಪುಕಾರಕ
ಪ್ರತಿಫಲಕ
ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ
ಹಬೆ
ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸರಳು
ವಿಕಿರಣಕವಚ
ಕಂಡೆನ್ಸರ್
ನೀರು
ತಂಪುಕಾರಕ
ಇಂಧನ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಕ
ಉಷ್ಣ ವಿನಿಮಯಕಾರಿ

ಅಧ್ಯಾಯ–11
ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ತಾಪದ ದಿಢೀರ್ ಏರಿಳಿತದಿಂದ ಗಾಜು ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ. ಗಾಜು
   (a) ಅವಾಹಕ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ರೇಖಾ ಪ್ರಸರಣ ಗುಣಾಂಕ ಹೊಂದಿದೆ.
   (b) ಪಾರದರ್ಶಕತೆ ಹೊಂದಿದೆ.
   (c) ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.
   (d) ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿದೆ.
2. ಕುಂಭಕ ಪದದ ಅರ್ಥ
   (a) ಒದ್ದೆ ಮಣ್ಣು (b) ಇಟ್ಟಿಗೆ (c) ಮಡಕೆ (d) ಸುಟ್ಟ ಮಣ್ಣು
3. ಕಾಗದದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ
   (a) ಪೆಕ್ಟಿನ್ (b) ಲಿಗ್ನಿನ್ (c) ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್ (d) ಹೆಮಿಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್
4. ದ್ಯುತಿ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಗಾಜು ಯಾವುದು?
5. ಸೋಡಾ ಆಷ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು?
6. ಗಾಜು ಮತ್ತು ಕುಂಭಕಗಳಿಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣ ತಿಳಿಸಿ.
7. ಕುಂಭಕಗಳ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.
8. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಾಗದದ ವಿಧ ಹೆಸರಿಸಿ.
   (a) ಅದ್ದುವ ಚಹಾಚೀಲ
   (b) ಮುಖ ಒರೆಸುವ ಕಾಗದ
   (c) ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣ
   (d) ಅಂಚೆ ಕಾರ್ಡ್
9. ಬೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಇದರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
10. ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕಾ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (a) ಅವಾಹಕ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ರೇಖಾ ಪ್ರಸರಣ ಗುಣಾಂಕ ಹೊಂದಿದೆ.

2. (c) ಮಡಕೆ

3. (c) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್

4. ಸೀಸಗಾಜು

5. ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ Na_2Co_3

6. * ಗಾಜು ಮತ್ತು ಕುಂಭಕಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ತಟಸ್ಥಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ.

7. * ಕುಂಭಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನಿಲ ಟೆರ್ಬೈನ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವರ.

   * ಕೃತಕ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಮೂಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

8. (a) ಸೋಸು ಕಾಗದ

   (b) ಟಿಶ್ಯು ಕಾಗದ

   (c) ಮೇಣದ ಕಾಗದ

   (d) ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಕಾಗದ

9. ಗಾಜಿನ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಿಲಿಕಾ ಮತ್ತು ಬೋರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬೋರೋಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

   ಉಪಯೋಗಗಳು

   * ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೈಪುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

   * ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

10. (1) ಪಲ್ಪಿಂಗ್– ತಿರುಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು

    (2) ಮಿಶ್ರಕಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸುವುದು

    (3) ಒಣಗಿಸುವಿಕೆ

    (4) ಮುಕ್ತಾಯ ಹಂತ

ಅಧ್ಯಾಯ–11
ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಸುಕ್ರೋಸ್ ಇದು ಒಂದು _____ .

   1) ಏಕ ಶರ್ಕರ 2) ದ್ವಿಶರ್ಕರ 3) ಬಹುಶರ್ಕರ 4) ಶರ್ಕರ

2. ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ಆಮ್ಲೀಕರಿಸಲು ಇದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ _____ .

   1) ದುರ್ಬಲ Hc*l* 2) ದುರ್ಬಲ H_2So_4

   3) ಪ್ರಬಲ Hc*l* 4)ಪ್ರಬಲ H_2So_4

3. ಎಥೆನಾಲ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ.

   1) CH_3O^4 2) $C_2H^4(OH)_2$

   3) C_2H_5OH 4) HCHO

4. ಸುಕ್ರೋಸನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ?

5. ಕೆರಾಮಲ್ ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

6. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

7. ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಬೆಲ್ಲದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆ?

8. ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

9. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ?

10. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೊಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹಗತವಾಗುತ್ತವೆ?

11. ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ.

1. (b) ದ್ವಿಶರ್ಕರ
2. (b) ದುರ್ಬಲ H_2SO_4
3. (c) C_2H_5OH
4. ಕಬ್ಬು ಅಥವಾ ಬೀಟ್ ರೂಟ್‌ನ್ನು ಸಣ್ಣ ತೂಕುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅರೆದು ರಸ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಸವನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ತಿಳಿದ್ರವವನ್ನು ಬಸಿದು ತೆಗೆದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ) ಸೇರಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ದ್ರವದ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಹಬೆಯನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಾಕದ ತಳದಲ್ಲಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೇಲಿನ ಸ್ವಚ್ಛ ತಿಳಿಯಾದ ರಸವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಸಂವರ್ಧಿಸುವರು. ನಂತರ ಪಾಕವನ್ನು ತಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯು ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
5. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು 473 K ವರೆಗೆ ಕಾಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಅಂಟು ಅಂಟಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು 'ಕೆರಾಮೇಲ್' ಎನ್ನುವರು.

   * ಇದನ್ನು ಚಾಕೋಲೇಟ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
6. ಕೆಲವು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ

   ಕ್ರಿಯೆಗೆ 'ಹುದುಗುವಿಕೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   ಉದಾ : ಹಾಲುಮೊಸರಾಗುವುದು, ಇಡ್ಲಿ, ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟು ಹುಳಿಬರುವುದು.
7. ಬೆಲ್ಲದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಜೊತೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಪೋಷಾಕಾಂಶಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಬೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
8. 1. ಆಕರದಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡುವುದು 2. ರಸವನ್ನು ಶುದ್ಧಿಕರಿಸುವುದು.
   3. ಸಾರವರ್ಧನೆಗೊಳಿಸಿ ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಿಸುವುದು 4. ಸ್ಪಟಿಕಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಶುಷ್ಕನಗೊಳಿಸುವುದು.
9. ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಔಷಧದ ಒಳಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜೀರ್ಣಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹಸಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
10. (i) ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಂಗ್ರಹಾವಧಿ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು.

    (ii) ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ–12
ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–2

1. C_3H_4 ನ ಹೆಸರು

   (a) ಪ್ರೋಪೇನ್ (b) ಬ್ಯೂಟೇನ್ (c) ಪ್ರೋಪೀನ್ (d) ಪ್ರೋಪೈನ್

2. ಈಥೇನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು

   (a) ನಾಲ್ಕು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ (b) ಮೂರು ಸಹವೇಲೇನ್ಸಿ ಹೊಂದಿದೆ.

   (c) ಎರಡು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ (d) ಒಂದು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಹೊಂದಿದೆ.

3. ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು

   (a) – COOH (b) – OH (c) – CHO (d) – NH_2

4. IUPAC ಯ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ.

5. ಟಾಲಿನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

6. ಜೌಗು ಅನಿಲ ಎಂದರೇನು?

7. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು? ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

8. ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.

9. ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

10. ಮೀಥೇನ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನದ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

11. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

   (a) ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ (b) ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ (c) ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ

12. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

   (a) ಬೆಂಜಿನ್ (b) ಟಾಲಿನ್ (c) ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್

13. ಗ್ಲಿಸೆರಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

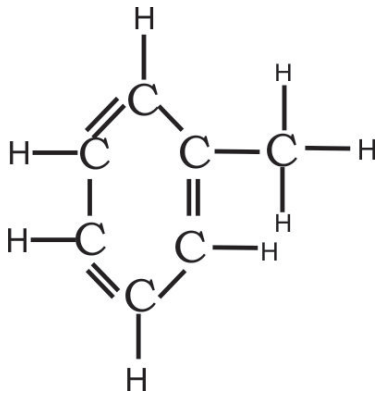
   (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d)3

14. ಎಥೆನಾಲ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಇದರ ಎರಡು ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (d) ಪ್ರೋಪೈನ್
2. (a) ನಾಲ್ಕು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ.
3. (a) – CooH
4. International Union for Pure and Appiled Chemistry
5. ಅಣುಸೂತ್ರ C_7H_8 $(C_6H_5CH_3)$

ರಚನಾಸೂತ್ರ



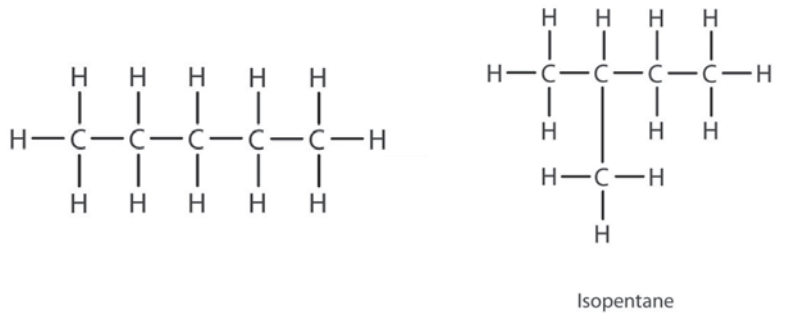
6. ಜೌಗು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಸ್ಯಕಾಯವನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವ ಮೂಲಕ ಉತ್ಪತಿಮಾಡುವ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಜೌಗು ಅನಿಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
7. ಕೇವಲ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಂದಾದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು

* ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
* ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನೇಕ ವರ್ಣಕಗಳು, ಮದ್ದುಗಳು ಮೊದಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
* ಇಂಧನಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಣು ಸೂತ್ರ, ಆದರೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದೂ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾಂಗತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

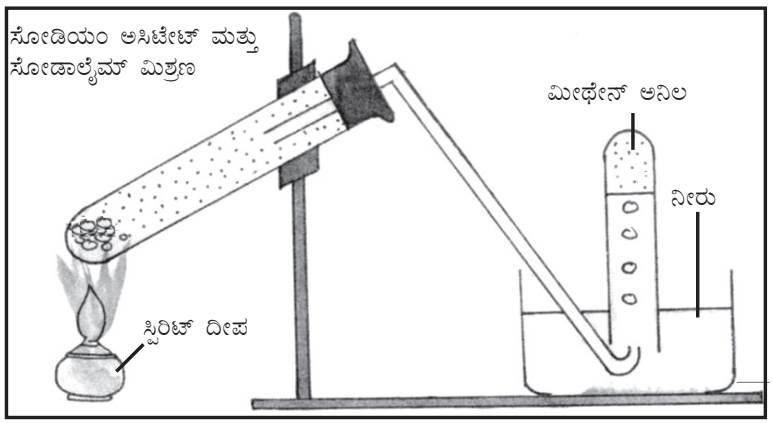
ಉದಾ : n - ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಐಸೋಬ್ಯೂಟೇನ್



Isopentane

9. ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಾಲೈಮ್ (NaoH +Cao) ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ನೀರಿನ ಕೆಳಮುಖ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

$$CH_3\,CooNa + NaOH \xrightarrow{-\,Cao} Na_2Co_3 + CH_4\uparrow$$



10. $CH_4 + 2o_2 - Co_2 + 2H_2o$

11. (a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(b) ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯದ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಶಾಖೆಗೆ ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

(c) ಒಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಹಾಗೂ ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು CH_2 ಆಗಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

12. **(a) ಬೆಂಜೀನ್**

* ತೈಲಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ರಾಳಗಳು, ರಬ್ಬರ್, ಸಲ್ಫರ್ ಅಯೋಡಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ದ್ರಾವಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
* ಮದ್ದುಗಳು, ರಂಗುಗಳು, ಸುವಾಸಿಕಗಳು, ಸ್ಫೋಟಕಗಳು ಮೊದಲಾಗುವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

(b) ಟಾಲೀನ್

* ಎಣ್ಣೆಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು, ಹೊಳಪುಕಾರಿಗಳು, ರಾಳಗಳಿಗೆ ದ್ರಾವಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
* TNT ಯನ್ನು ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

(C) ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್

* ನುಸಿಗುಳಿಗೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
* ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಂಗುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

13. (d) 3

14. * ಎಥೆನಾಲ್ ಅಣುಸೂತ್ರ C_2H_5oH
* ಮಾದಕ ಪಾನೀಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
* ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
* ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಡ್–2

ಲೋಹಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ–15

1) ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡದ ಲೋಹ _____

ಅ) ಸೋಡಿಯಂ ಬಿ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ

ಸಿ) ತಾಮ್ರ ಡಿ) ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

2) ಬಾಕ್ಸೈಡ್ ಈ ಲೋಹದ ಅದಿರು _____

ಅ) ಕಬ್ಬಿಣ ಬಿ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ

ಸಿ) ತಾಮ್ರ ಡಿ) ಪಾದರಸ

3.) ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ _____

ಅ) ಕಿಟ್ಟ ಬಿ) ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ

ಸಿ) ಕಿಟ್ಟದ್ರವ್ಯ ಡಿ) ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ.

4) ಹಿತ್ತಾಳೆಯ ಘಟಕ ಧಾತುಗಳು

ಅ) ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರ ಬಿ) ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್

ಸಿ) ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತು ಡಿ) ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್.

5) ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಅ) ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಬಿ) ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಸಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಡಿ) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕೈಡ್

6) ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಯಾವುದು?

7) ಬಡವರ ಬೆಳ್ಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು?

8) $C_USO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 +$ _____

9) ಮೆಗ್ನಿಷಿಯಂ ರಿಬ್ಬನ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ದಹಿಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

10) ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಾಲ್ಕು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

11) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕು (ಸ್ಟೇನ್‌ಲೇಸ್ ಸ್ಟೀಲ್)

ಬಿ) ಇನ್ವಾರ್ ಉಕ್ಕು

ಸಿ) ಹಿತ್ತಾಳೆ

ಡಿ) ಕಂಚು

12) ಲೋಹೋದ್ದರಣದ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

13) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಶುದ್ದೀಕರಣದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

14) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ಘಟಕಧಾತುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅ) ಆಲ್ನಿಕೋ ಬಿ) ಸಿಕ್ಕಲ್ ಉಕ್ಕು ಸಿ)ಕಂಚು

15) ಲೋಹೋದ್ದರಣೆ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಭಾರತೀಯರು ನೀಡಿರುವ 3 ಪ್ರಮುಖ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಸಿ) ತಾಮ್ರ
2. ಬಿ) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ
3. ಎ) ಕಿಟ್ಟ
4. ಸಿ) ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತು
5. ಡಿ) ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್
6. ಕೋಕ್
7. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ
8. $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$
9. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
10. ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು

ಲೋಹ	**ಅಲೋಹ**
1. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದಾನಿಗಳು	1. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸ್ವೀಕಾರಗಳು
2. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.	2. ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ ಮತ್ತು ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
3. ಸಾರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದಲೂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ	3. ಸಾರತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ
4. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.	4. ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು

11. ಎ) ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕು (ಸ್ಟೈನ್‌ಲೆಸ್) – ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಉಪಕರಣಗಳು

    ಬಿ) ಇನ್ವಾರ್ ಉಕ್ಕು – ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು

    ಸಿ) ಹಿತ್ತಾಳೆ – ಪಾತ್ರೆಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು

    ಡಿ) ಕಂಚು – ಪ್ರತಿಮೆ, ಪದಕ, ಪಾತ್ರೆಗಳು

12. ಲೋಹೋದ್ದರಣ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳು

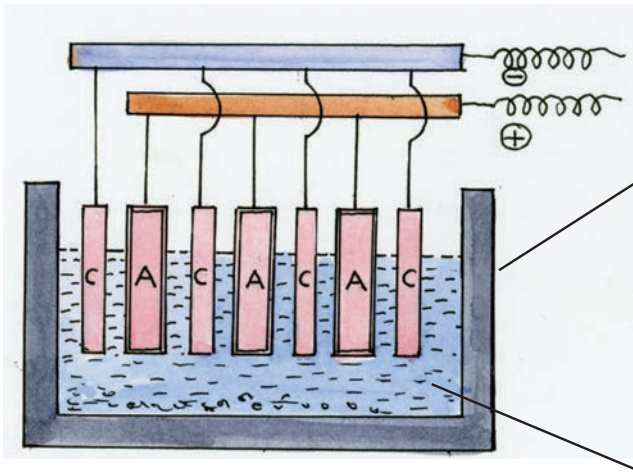
    ಎ) ಅದುರಿನ ಸಾರವರ್ಧನೆ

    ಬಿ) ಹುರಿಯುವಿಕೆ

ಸಿ) ಕಾಸುವಿಕೆ

ಡಿ) ಶುದ್ಧೀಕರಣ

13.



14.

ಮಿಶ್ರಲೋಹ		ಘಟಕಧಾತುಗಳು
ಎ) ಆಲ್ನಿಕೊ	–	ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ+ನಿಕ್ಕಲ್+ಕೊಬಾಳ್ಟ್+ಕಬ್ಬಿಣ
ಬಿ) ನಿಕ್ಕಲ್ ಉಕ್ಕು	–	ಕಬ್ಬಿಣ+ ಕಾರ್ಬನ್ + ನಿಕ್ಕಲ್
ಸಿ) ಕಂಚು	–	ತಾಮ್ರ +ಸತು+ ತವರ

15. ಎ) ನಾಗಾರ್ಜುನ ವಿರಚಿತ "ರಸರತ್ನಾಕರ" ಎಂಬ ಗ್ರಂಥ ಲೋಹೋದ್ದರಣ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಸತುವಿನ ಉದ್ದರಣೆ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದರು.

ಸಿ) ಅಲಂಕಾರಿಕ ಬಿದರಿಕಲೆಯು ವಿಶ್ವದೆಲ್ಲೆಡೆ ಪ್ರಸಿದ್ದವಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಡ್–2

ಅಯಾನಿಕ ವಾಹಕತೆ

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

1. ಅಯಾನುಗಳು ಎಂದರೇನು? 2 ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
2. ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನ ಎಂದರೇನು?
3. ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧ ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಲೋಹಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜನೀಯ ವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಉದಾಹರಣೆ ಬರೆಯರಿ.
5. ಪ್ರಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳು ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆ ಬರೆಯಿರಿ.
6. ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುದ್ವೀಭಾಜನೀಯತೆಯ 2 ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯರಿ.
7. ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಉತ್ತಮ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.
8. ವಿದ್ಯುದ್ವೀಭಾಜನೀಯತೆಯ 4 ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
9. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವೀಭಾಜನೀ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಧನಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ.

   a) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ b) ಆಮ್ಲಜನಿಕ

   c) ಸಾರಜನಕ d) ಹೈಡ್ರೋಜನ್

10. ಶುದ್ಧನೀರು ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕವೆ? ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏಕೆ?

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಆವೇಶಯುಕ್ತ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಅಯಾನುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

   ವಿಧಗಳು 1) ಕ್ಯಾಡ್–ಅಯಾನ್ 2) ಆನ್–ಅಯಾನು.

2. ಒಂದು ಕೂಲಾಂ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೀಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿದಾಗ ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ.

3. ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆ = $\frac{\text{ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವಸ್ತುವಿನರಾಶಿ}}{\text{ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ x ಕಾಲ}}$

4.

ಲೋಹಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳು	**ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ವಾಹಕಗಳು**
1. ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ 2. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು. 3. ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು ಲೋಹ ವಿದ್ಯುತ ವಾಹಕಗಳು	1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ 2. ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು. 3. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಜನೀಯು ವಾಹಕಗಳು.

5.

ಪ್ರಮುಖ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳು	**ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳು.**
ಜಲೀಯಂ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಯೋಜನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾ : Nacl	ಜಲೀಯಂ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಯೋಜನ್ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾ : CH_3 CooH

6. ಫ್ಯಾರಡೆ ವಿದ್ಯುದ್ವೀಜನೀಯತೆ

   1ನೇ ನಿಯಮ

   ವಿದ್ಯುದ್ವೀಜನೆ ಕ್ರಿಯ ನಡೆಯುವಾಗ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗುವ ಅಥವಾ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭಜನೀಯ ದ್ರಾವಣ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೂ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

2ನೇ ನಿಯಮ

ಒಂದೇ ಪರಿಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳ ರಾಶಿಯು (m) ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆಗೆ ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

7. ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವಾಹಕತೆ ಹೊಂದಿದೆ.

8. 1) ವಿದ್ಯುತ್ ಲೇಪನ

   2) ವಿದ್ಯುತ್ ಮುದ್ರಣ

   3) ಲೋಹಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

   4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊ ಪಾಲಿಷಿಂಗ್

9. ಆಮ್ಲಜನಕ

10. ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಶುದ್ದನೀರಿಲ್ಲಿ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ (ಸಮರ್ಥ)

ಅಧ್ಯಾಯ–3

1. 'd' ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ರಮಣಧಾತುಗಳು ಎನ್ನುವರು ಏಕೆ?
2. ಧಾತುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಿಂತ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?
3. ನ್ಯೂಲೆಂಡ್‌ನ ಅಷ್ಟಕಜೋಡನೆ ನಿಯಮದ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.
4. ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಗುಂಪನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
5. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ 13, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
6. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು 'f' ಬ್ಲಾಕ್ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
7. 'ಸೋಡಿಯಂ ವಿದ್ಯುಧನೀಯ' ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ?
8. "ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ" ಕಾರಣಕೊಡಿ?
9. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೊದಲನೆ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂನ್ನು ಒಂದರ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಇರಿಸಿಲ್ಲ. ಕಾರಣಕೊಡಿ.
10. ದೋಬರೈನರ್‌ನ ಕ್ರಮಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಕೆಳಗಿನಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕ್ರಮಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಧಾತು	**ಪರಮಾಣುರಾಶಿ**
ಕ್ಲೋರಿನ್	35.5
ಬ್ರೋಮಿನ್	80
ಅಯೋಡಿನ್	127

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ :

11. A, B ಮತ್ತು C ಧಾತುಗಳ ತ್ರಿವಳಿಯಲ್ಲಿ, B ಮತ್ತು C ಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ 150 ಮತ್ತು 200 ಆದರೆ, A ನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯು _____

a) 100 b) 125

c) 250 d) 300

12. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ 18ನೇ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳು _____

ಅ) ಅಯಾನಿಕ ಬಂದ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ

ಆ) ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ

ಇ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ

ಈ) ರಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. 'd' ಬ್ಲಾಕ್ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಾಂತಿಮ ಕವಚವನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗಿನ ಕವಚವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ 'd' ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅಥವಾ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದರಿಂದ, ಆ ಧಾತುವಿನ ಭೌತ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

3. ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಅಷ್ಟಕ ನಿಯಮವನ್ನು 17ನೇ ಧಾತುವಿನ ನಂತರ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

4. 17ನೇ ಗುಂಪು

5. A1 = 13

   $1S^2, 2S^2, 3P^6, 3S^{2,} 3P^1$

   ಆವರ್ತ = 3

   ಗುಂಪು = 13

6. ಯುರೇನಿಯಂ, ಪ್ಲೂಟೋನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ (ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಮಾತ್ರ)

7. ಸೋಡಿಯಂನ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ = 11

   ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (+) = 11

   ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ (–) 11

   $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^1$

   ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸೋಡಿಯಂ ವಿದ್ಯುಧನೀಯವಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಒಂದು ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಕವಚಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದೇ ಕವಚಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಳ ಮುಖವಾದ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

9. ಹೀಲಿಯಂನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚವು ಗರಿಷ್ಠ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಿಂದ ತುಂಬಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅದರ ವೇಲೆನ್ಸಿ 'ಸೊನ್ನೆ' ಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಲಿಯಂನ್ನು ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

10. ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯ ಇರುವ ಮೂರು ಧಾತುಗಳ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಗವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಆ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಧಾತುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಮೊತ್ತವು ಎರಡನೇ ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಧಾತು	**ಪರಮಾಣುರಾಶಿ**		
ಕ್ಲೋರಿನ್	35.5	$\frac{35.5+127}{2}$	$= \frac{162.5}{2}$
ಬ್ರೋಮಿನ್	80		
ಅಯೋಡಿನ್	127	$= 81.25$	

11. 'B' ನ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ = A&C ಗಳ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ

(a) 100 $\quad 150 = \frac{A+200}{2}$

$A = 300-200$

$= 100$

12. (d) ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ–4
ಸಿಲಿಕಾನ್ (ಸಮರ್ಥ)

ಕಾರ್ಡ್–3

1. ಮರಳು ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
2. ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರನಿಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ.
   1) $SiO_2 + Mg$ - $Si + MgO$
   2) $Si + H_2O$ - $SiO_2 + H_2$
3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
   1) ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು
   2) ಮನೆ ಕಟ್ಟುವುದು
   3) ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆ
   4) ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ
4. ಡೋಪಿಂಗ್ ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಏಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ?
5. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವಿರಿ? ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
6. ಅಸ್ಪಟಿಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳದ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಬಳಸುವ ಆಮ್ಲ.

   a) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೊರಿಕ್ ಆಮ್ಲ b) ಹೈಡ್ರೋಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

   c) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ d) ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.
7. ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಈ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಆಭರಣವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

   a) ಸಿಲಿಕೋನ್ b) ಜಿಯಾಲೈಟ್

   c) ಝಿರ್‌ಕಾನ್ d) ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೇಡ್

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. ಬರ್ಜಿಲಿಯಸ್

2. 1) $SiO_2 + \underline{2}Mg \longrightarrow Si + 2MgO$

   2) $Si + \underline{2}H_2O - SiO_2 + 2H_2$

3. 1) ಜಿಯೋಲೈಟ್

   2) ಮರಳು (ಸಿಲಿಕಾ)

   3) ಮರಳು (ಸಿಲಿಕಾ)

   4) ಸಿಲಿಕೋನುಗಳು

4. ಬೆರೆಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ವಾಹಕತ್ವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಡೋಪಿಂಗ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

   * ವಾಹಕತ್ವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

5. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಕೋಕ್‌ನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ (ಕಾರ್ಬೋರಂಡಮ್) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

   $Si + C \longrightarrow Si\ C$

6. b) ಹೈಡ್ರೋ ಫ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

7. c) ಜಿರ್‌ಕಾನ್

ಕಾರ್ಡ್–3

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ

ಅಧ್ಯಾಯ–10

1. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮೀಳನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ _____
   a) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಯಾನೀಯಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
   b) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜದಲ್ಲಿವಿಕಿರಣಪಟುತ್ವನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.
   c) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜವು ಒಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
   d) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವು ಬೀಜದಲ್ಲಿನ ವಿಕರ್ಷಣಾಬಲವನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವೃತ್ತಿಯ ನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆ _____
   (a) ಅಕಾಲಿಕ ಕಣ್ಣಿನಪೊರೆ (b) ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್
   (c) ಚರ್ಮದಹನ (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
3. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ _____
   (a) ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
   (b) ಅಂತರುಷ್ಣಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ
   (c) ನಿಯಂತ್ರಿತ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ
   (d) ಉಷ್ಣ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆ
4. ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ ರಾಶಿ–ಶಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.
5. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಎಂದರೇನು?
6. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತವೆ?
7. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.
   (a) ಯುರೇನಿಯಂ – 235
   (b) ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಸರಳುಗಳು
8. 1 amu ನಷ್ಟು ರಾಶಿಯು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಜೌಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.
9. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಗೂ, ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (d) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವೂ ಬೀಜದಲ್ಲಿನ ವಿಕರ್ಷಣಾಬಲವನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ.
2. (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
3. (c) ನಿಯಂತ್ರಿತ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ.
4. $E= mc^2$
5. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
6. ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತವೆ.
7. (a) ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ವಿದಳನ ಹೊಂದುವ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಇಂಧನವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

   (b) ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
8. 1 amu ನಷ್ಟು ರಾಶಿ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ, ಈಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಬಹುದು.

   $1amu = 1.66x10^{-27}$ kg

   $E = mc2$

   $E = 1.66 \times 10^{-27} \times 3 \times 10^{8} \times 3 \times 10^{8}$

   $E = 1+.98x10^{-11}$ ಜೌಲ್‌ಗಳು.

9.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದಳನ	ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಸಮ್ಮಿಳನ
* ಒಂದು ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್ ಎರಡು ಹಗುರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್‌ಗಳಾಗಿ ಒಡೆದು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	* ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹಗುರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್‌ಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
* ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು	* ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.
* ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಧಿಕ ತಾಪದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ	* ಸಮ್ಮೀಳನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ 10^6Kನಷ್ಟು ಅಧಿಕ ತಾಪದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಔದ್ಯೋಗಿಕ ನಿರವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಅಧ್ಯಾಯ–11

1. ವಿನೈಲ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಎರಡು ಪದರಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಯಾರಿಸುವ ಗಾಜು
   ಎ) ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಬಿ) ಸುರಕ್ಷಾ ಗಾಜು
   ಸಿ) ಸೀಸದ ಗಾಜು ಡಿ) ಸೋಡಾ ಗಾಜು
2. ಕುಂಭಾಕಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಸುವರು ಏಕೆಂದರೆ ಅವು
   ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು ಬಿ) ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು
   ಸಿ) ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ.
3. $CaCO3 + SiO2 \longrightarrow$ _____
   a) $CaO + SiO_3$ b) $CaSiO_3 + SiO_2$
   c) $CaSiO_3 + CaO$ d) $CaSiO_3 + CO_2$
4. ಕುಂಭಕಗಳು ಎಂದರೇನು?
5. ಗಾಜಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?
6. ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕಾಗದವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆ?
7. ದ್ಯುತಿತಂತುಗಳ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
8. ದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಹಳೆಯದಾದಂತೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಏಕೆ?
9. ಕಾಗದವನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಏಕೆ?
10. ಗಾಜಿನ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
11. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗಾಜುಗಳ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.
    ಎ) ಸೋಡಾಗಾಜು
    ಬಿ) ಬೊಹೆಮಿಯನ್ ಗಾಜು
    ಸಿ) ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜು
    ಡಿ) ಬೋರೋ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಗಾಜು
    ಇ) ಸುರಕ್ಷಾ ಗಾಜು.

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (ಬಿ) ಸುರಕ್ಷಾಗಾಜು
2. (ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು
3. (ಡಿ) $CaSiO_3 + CO_2 \uparrow$
4. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕುಂಭಕಗಳು (ಸಿರಾಮಿಕ್ಸ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
5. ಸೋಡಾ ಆಷ್ (ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್), ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು, ಮರಳು
6. ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವುದರಿಂದ ನೀರು & ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
7. * ದ್ಯುತಿ ತಂತುಗಳು ಗಾಳಿ, ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲವಾದ ಕಾರಣ ನಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

   * ಒಮ್ಮೆಗೇ ದ್ಯುತಿ ತಂತುಗಳು ಅನೇಕ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿವೆ. ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ದಕ್ಷವಾದದ್ದು.
8. ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗೆ ಕಾಗದ ತೆರೆದುಕೊಂಡಾಗ ಲಿಗ್ನಿನ್‌ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
9. * ಕಾಗದವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ.

   * ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
10. * ಗಾಜು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಜಡವಸ್ತು

    * ಗಾಜು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕ

    * ಗಾಜಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಬಹುದು

    * ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಹಾಗೆ ಗಾಜನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತರಬಹುದು.
11. ಎ) ಇದನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಿಟಕಿ ಗಾಜುಗಳಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಗಾಜಿನಗಾಳಿ, ಶೇಷ್ಯೆ, ಹೂಜಿ, ಗೃಹ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಪೀಠೋಪಕರಣ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

    ಬಿ) ದಹನ ಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಾಜು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಮಸೂರಗಳು, ಋಣಾಗ್ರ ಕಿರಣ ನಳಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಡಿ) ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇ) ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿಮಾನ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತೆರೆಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ–12

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ _____

   ಎ) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೆಂಟ್ ಬಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೆಟ್

   ಸಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಡಿ) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕ _____

   ಎ) ನೀರು ಬಿ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್

   ಸಿ) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್

3. ಮೀಥೇನ್ ಅಣುವಿನ ಮೂರು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಉತ್ಪನ್ನ _____

   ಎ) DDT ಬಿ) ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್

   ಸಿ) ಮೆಥನಾಲ್ ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೊರೈಡ್

4. ಬೆಂಜಿನ್ ಅನ್ನು ಸೈಕ್ಲೋಹೆಕ್ಸೇನ್ ಅಣುವಾಗಿಸಲು ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

   ಎ) 2 ಬಿ) 3 ಸಿ) 4 ಡಿ) 6

5. C_4H_{10} ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರು

   ಎ) ಮೀಥೇನ್ ಬಿ) ಬ್ಯೂಟೀನ್

   ಸಿ) ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಡಿ) ಬ್ಯೂರ್ಟೆನ್

6. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ. ಏಕೆ?

7. ದ್ರವ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಘನ ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು?

8. ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಿರುವ ಆಲ್ಕೇನ್ ಹಾಗೂ ಆಲೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

9. ಟಾಲಿನ್ ಹಾಗೂ ಬೆನ್ಜಿನ್‌ಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯರಿ.

10. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

11. ಉತ್ತೇಜಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

12. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

13. ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕುರಿತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

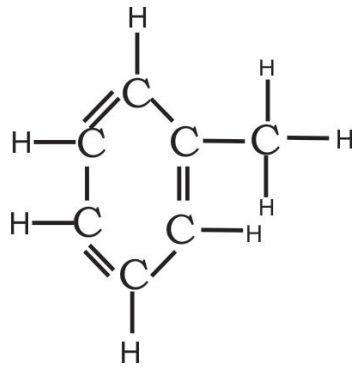
14. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ ಯಾವುದು?

15. ಬಹು ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪುಳ್ಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎಂದರೇನು?

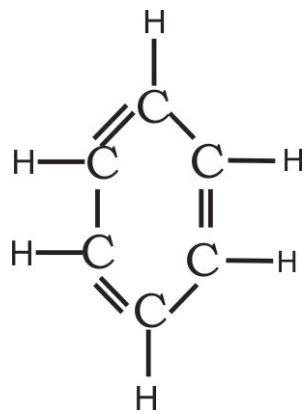
ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (d) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
2. (d) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್
3. (b) ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್
4. (d) 6
5. (c) ಬ್ಯೂಟೇನ್
6. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ ಹಾಗೂ ಏಕ ಬಂಧದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿವೆ.
7. ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ
8. ಬ್ಯೂಟೇನ್ – C_4H_{10}

   ಬ್ಯೂಟೀನ್ – C_4H_8
9. ಟಾಲೀನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ $C_6H_5CH_3$ (C_7H_8)



ಬೆಂಜೀನ್ ಅಣೂಸೂತ್ರ C_6H_6



10. ಒಂದೇ ಸಾಮನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ಹಾಗೂ ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು CH_2 ಆಗಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ : (i) CH_4 ಮೀಥೇನ್

+ CH_2

C_2H_6 ಈಥೇನ್

11. $1S^2$ $2S^1$ $2P^1$ $2P^1$ $2P_2^1$

12.

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು
* ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.	* ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂದ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಬೇರ್ಪಟಿರುತ್ತದೆ.
* ಇವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ $C_nH_2n^{+2}$	* ಇವುಗಳ ಸಾಮನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ C_nH_2n, & CnH_2n^{-2}
ಊದಾ : ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು	ಉದಾ : ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು

13. * ಇಂದು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವು ಸಕ್ರಿಯವಾದ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಜೀವರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಔಷಧ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು) ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ) ಮಿತಿ ಇಲ್ಲದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ.

* ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅನಂತ. ರಂಗುಗಳು, ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳು, ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಸುವಾಸಿತಗಳು, ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನಕ್ಕೆ ರಂಗು ತಂದಿವೆ ಹಾಗೂ ಜೀವನವನ್ನು ಸುಖಮಯವಾಗಿಸಿವೆ.

14. ಗ್ಲೈಸಿನ್ (NH_2 - CH_2 - COOH)

15. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳಿರುವ ಸವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಬಹುಕ್ರಿಯಗುಂಪು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ–13
ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಕಾರ್ಡ್–3

1. ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಕಾಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೆಂದರೆ_____

   ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿ

   ಬಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್

   ಸಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿ

   ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್

2. ಕಬ್ಬಿನ ಜಲ್ಲೆಯಿಂದ ರಸವನ್ನು ತೆಗೆದು ಉಳಿದ ಶೇಷವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ _____

   ಎ) ಗೊಬ್ಬರ ಬಿ) ರಟ್ಟು

   ಸಿ) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಡಿ) ಕಟ್ಟಡ ಸಾಮಾಗ್ರಿ

3. ಸ್ಫಟಿಕಗೊಳಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಇಂಗಿಸುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ _____

   ಎ) ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು

   ಬಿ) ಕುದಿ ಬಿಂದು 373 K ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲು

   ಸಿ) ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು

   ಡಿ) ಸಕ್ಕರೆಯ ಸ್ಫಟೀಕಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು

4. ಸಿಲೋಟೆಕ್ಸ್ ಎಂದರೇನು?

5. ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣಕೊಡಿ.

6. ಕಾಕಂಬಿ ಎಂದರೇನು? ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಕಂಬಿಯ ಉಪಯೋಗವೇನು?

7. ಕಾಕಂಬಿಯ ಹುದುಗುವಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಮದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

8. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು?

9. ಹುದುಗುವಿಕೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

10. 'ವಾರ್ಟ್' ಎಂದರೇನು? ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ ಶೇಕಡವಾರು ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಷ್ಟೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ

1. (a) ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ನೀರು

2. (b) ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ (ರಟ್ಟು)

3. (d) ಸಕ್ಕರೆಯ ಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು

4. ಕಬ್ಬಿನ ಜಲ್ಲೆಯ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಂತಹ ಶೇಷವಸ್ತುವಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಸಿಪ್ಪೆ (ಸಿಲೊಟೇಕ್ಸ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ರಟ್ಟುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

5. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಕ್ಕರೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡದ ಕಾರಣ ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

6. ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫಟಿಕೀರಣಗೊಳ್ಳದೆ ಉಳಿಯುವ ಪಾಕಕ್ಕೆ 'ಕಾಂಕಂಬಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
   * ಇದು ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ತಯಾರಿಸುವ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆ.

7. $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[\text{ಜೈಮೇಸ್}]{\text{ಕಿಣ್ವ}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \uparrow$

8. ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

9. 1. ನೀರಿನಿಂದ ಕಾಕಂಬಿಯ ಸಾರತೆಯನ್ನು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟ ಅಂದಾಜು 10% ಇರುವಂತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವದು.

   2. ಈಸ್ಟನ್ನು ಬೆರೆಸುವುದು ಮತ್ತು ತಾಪವ್ಯಾಪ್ತಿ 308K ನಿಂದ 313K ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವದು.

   3. ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವುದು.

10. * ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು 'ವಾರ್ಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

    * ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 6ರಿಂದ 10 ರಷ್ಟು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಇರುತ್ತದೆ.

    * ಇದನ್ನು ಆಂಶಿಕ ಆಸವನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ 95% ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಲೋಹಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ–15

1. ನಿಂಬೆ ರಸವನ್ನು ಪಿಂಗಾಣಿ ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರೇ ಹೊರತು ಲೋಹದ ಪಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ.

   ಎ) ಗಾಜು ಮತ್ತು ಪಿಂಗಾಣಿ ಅಗ್ಗ

   ಬಿ) ಲೋಹಗಳು ನಿಂಬೆರಸದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

   ಸಿ) ನಿಂಬೆರಸವು ದಹ್ಯ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಲೋಹದೋಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

   ಡಿ) ಗಾಜು ಹಾಗೂ ಪಿಂಗಾಣಿ ನಿಂಬೆರಸವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಯೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಲೋಹ

   ಎ) 'P' ತಣ್ಣೀರಿನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

   ಬಿ) 'Q' ಬಿಸಿನೀರಿನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

   ಸಿ) 'R' ನೀರಾವಿಯೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

   ಡಿ) 'S' ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ನೀರಾವಿಯೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

   ಎ) P (ಬಿ) Q (ಸಿ) R (ಡಿ) S

3. ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಇನ್ವಾರ್ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡುವರು, ಏಕೆಂದರೆ

   ಎ) ಅದರ ರೇಖೀಯ ಪ್ರಸರಣ ಗುಣಾಂಕ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ.

   ಬಿ) ಅದರ ರೇಖೀಯ ಪ್ರಸರಣ ಗುಣಾಂಕ ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

   ಸಿ) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

   ಡಿ) ಕುಟ್ಯಾಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ.

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಧಾತು ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ (ಧನ ಅಯಾನು)ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

   ಎ) ಸಲ್ಫರ್ ಬಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಿ) ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಡಿ) ಐಯೋಡಿನ್

5. ತಾಮ್ರ ತಗಡನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಪ್ಪು ಮಾಸಿ ಪದರ

ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾಸಿ ಪದರ

ಬಿ) ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೈಡ್‌ನ ಪದರ

ಸಿ) ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪದರ

ಡಿ) ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ ಪದರ.

6. ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಅದಿರುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

7. ತುಕ್ಕಿನ ರಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು?

8. ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

9. ಕಾರಣಕೊಡಿ.

ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಅನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು.

ಬಿ) ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಲೋಹಗಳ ರಾಜ ಎನ್ನುವರು

10. ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

11. ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

12. ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ಅದಿರು ಯಾವುದು?

13. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಾ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುದಾಗ ನಡೆಯುವ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

14. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಧಾತು ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಕುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

15. ಊದುಕುಲುಮೆಯ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉತ್ತರಗಳು

1. ಬಿ) ಲೋಹಗಳು ನಿಂಬೆರಸದಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

2. ಎ) P

3. ಬಿ) ಅದರ ರೇಖೀಯ ಪ್ರಸರಣ ಗುಣಾಂಕ ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

4. ಸಿ) ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್

5. ಸಿ) ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪದರ

6. ಚಾಲ್ಕೊಪೈರೆಟ್ಸ್ ಅಥವಾ ತಾಮ್ರದ ಪೈರೆಟ್ಸ್ $[C_uFeS_2]$

7. ಜಲೀಯ ಫರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್

8. ಅದುರನ್ನು ತೆರೆದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅದುರಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದುಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

9. ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಗಾಳಿಯ ಘಟಕಗಳಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಡನೆ ವರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸೋಡಿಯಂ ಅನ್ನು ಸೀಮಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

   ಬಿ) ನಿಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಒಳಕೆಯಾಗುವ ಲೋಹ ಕಬ್ಬಿಣ ಆದುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು 'ಲೋಹಗಳ ರಾಜ' ಎನ್ನುವರು.

10. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುಲೋಹಗಳ ಸೂಕ್ತ ಅನುಪಾತದ ಸಮರೂಪ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಎನ್ನುವರು.

    ಉದಾಹರಣೆ :– ಎ) ಹಿತ್ತಾಳೆ ಬಿ) ಉಕ್ಕು

11. $Cu+4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow - 2H_2O$

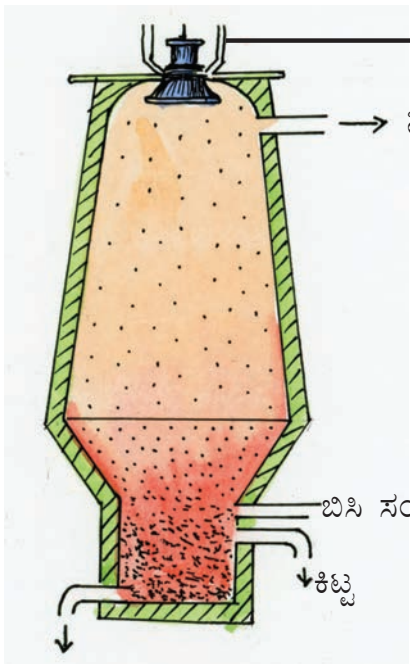
ತಾಮ್ರದ ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ನೈಟ್ರೇಟ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

12. ತಾಮ್ರದ ಪೈರೆಟ್ಸ್ ಅಥವಾ ಚಾಲ್ಕೊಪೈರೆಟ್ಸ್

13. $42Al + 6Cl_2 - 2Al_2Cl_3$

14. ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ

15.



ಕಾರ್ಡ್–3

ಅಯಾನಿಕ ವಾಹಕತೆ

ಅಧ್ಯಾಯ–22

1. ವಿದ್ಯುದ್ವೀಜನೀಯತೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ
2. ಅರಿನೀಯಸ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
3. ಚಿನ್ನದ ವಿ.ರಾ.ಸ.ಯು 0.0006812 ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು?
4. ಬೆಳ್ಳಿಯ ನೈಟ್ರೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ $80cm^2$ ಮತ್ತು 0.005cm ದಪ್ಪದ ಲೋಹದ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಲೇಪನ ಮಾಡಲು 3 ಆಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

   (ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ = $10.59^{cm}/cm^3$)
5. ತಾಮ್ರದ ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ 0.5 ಆಂಪಿಯರ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 10 ಸೆಕೆಂಡಗಳ ಕಾಲ ಹರಿಸಿದಾಗ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗುವ ತಾಮ್ರದ ರಾಶಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
6. 1.10 gm ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗಲು ತಾಮ್ರದ ವೋಲ್ಟಾಮಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ 0.5 ಆಂಪಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪವಾಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ ಎಷ್ಟು?

   (ತಾಮ್ರದ . ವಿ.ರಾ.ಸ = 0.00033 gm / ಕೂಲಮ್)
7. ಸಜಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ.
8. ತಾಮ್ರದ ಲೋಹ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಡ್ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.
9. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕಿಸುವಿರಿ?
10. $Cucl_2$ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೇಯತೆಯಲ್ಲಿ ಆನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರಗಳು ಪತ್ರಿಕೆ

1 ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ

ಉದಾ :– ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ.

2. ವಿದ್ಯುದ್ವೀಭಜನೀಯ ಅಂಶಗಳ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಯನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಇವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವುವು. ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಧನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಡೆಗೂ ಮತ್ತು ಋಣ ಆವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳ ಆ್ಯನೋಡ್ ಕಡೆಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಯಾನುಗಳ ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳನ್ನು ಹಳೆದುಕೊಂಡು ತಟಸ್ಥ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

3. 0.0006812gm ಚಿನ್ನವು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 1 ಆಂಪಿಯರ್‌ನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು 1 ಸೆಕೆಂಡಗಳ ಕಾಲ ಹರಿಸಿದಾಗ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಬೆಳ್ಳಿಯ ರಾಶಿಯಸಂಗ್ರಹ

= ಗಾತ್ರ X ಸಾಂದ್ರತೆ

= ವಿಸ್ತೀರ್ಣ X ದಪ್ಪ X ಸಾಂದ್ರತೆ

Given = ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 80 cm^3 ದಪ್ಪ = 0.0005 cm

ಸಾಂದ್ರತೆ = 10.5 gm /cm_3

ಬೆಳ್ಳಿಯ ರಾಶಿಯು ಸಂಗ್ರಹ = 80X 0.0005X10.5

= 0.42 gm

W = Z X 96500

$Z = \frac{108}{96500\ g}$

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನು 't' ಸೆಕೆಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದೆ ಎಂದಾದಾಗ

W = Z X I X T

$0.42 = \frac{108}{96500x3xt}$

$t = \frac{0.42x96500}{(108x3)}$ = 125.09 Secands

5. Z = 0.00003

   I = 0.5A m = ZTt

   t = 10 Sce = 0.00003x0.5x10

   m =? = $1.5x10^{-4}$ ಗ್ರಾಂ

6. Z = 0.00003

   T = ?

   I = 0.5 Am

   M = 1.108

   M = Z I t

   $t = \frac{M}{ZI} = \frac{1.10}{0.00033 \times 0.5}$

   = 6666.66 Seconds.

7. ಸಜಲ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನಲ್ಲಿನ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಯಾನುಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಯುಕ್ತ ಈ ಅಯಾನುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ಜಾತಿಯ ವಿದ್ಯುದಗ್ರಹಗಳ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಯುಕ್ತ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ವಾಹಕತೆ ಹೊಂದುತ್ತಿದೆ.

8. ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ತನ್ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪ್ರವಾಹಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಕದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕ್ಯಾಟ ಆಯಾನ್ ಮತ್ತು ಆನ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

9. ತಾಮ್ರವು ಒಂದು ವಿದ್ಯುದಗ್ರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ವಿದ್ಯುದಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರಂತರಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ.

10. ಪ್ಲಾಟಿನಿಮ್ ಋಣಾಗ್ರದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಪದರ ನಿಕ್ಷೇಪಗೊಳಿತ್ತಾರೆ.

    $Cu^{2x} + 2e^- \longrightarrow Cu$

    ಇಂಗಾಲದ ಧನಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿದೆ. –OH – ಅಯಾನುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯೊಂದಿಗೆ)

    $Cl \xrightarrow{-e} Cl$

    $Cl + Cl \longrightarrow Cl_2$

ವಿಜ್ಞಾನ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಕಾರ್ಡ್ -1

ಮಾಧ್ಯಮ (ಕನ್ನಡ)

ಚೇತನ

ರಚಿಸಿದವರು

1.ಭೀಮಪ್ಪ ಹೆಚ್. ವಿ.

ಸ.ಶಿ

ಡಿ.ಜೆ. ವಿ. ಬಾಲಕಿಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ

ದಾವಣಗೆರೆ

ಮೊಬೈಲ್ : 9980107670

2. ವಸಂತ ದೇವಿ ಎಂ. ಕೆ

ತಡಗವಾಡಿ

ಶ್ರೀರಂಗ ಪಟ್ಟಣ

ಮಂಡ್ಯ

ಮೊಬೈಲ್ 9164869713

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕವನ್ನು ಇವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

A) ಸಲ್ಫರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ B) ಚರಂಡಿನೀರು

C) ಸೀಸದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು D) ಕೀಟನಾಶಕಗಳು

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಯಾವುದು

A) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ B) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈ ಡ್

C) ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ D)ಸಲ್ಫರ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು

3) ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಓಜೋನ್ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು

A) ಮರ್ಕ್ಯುರಿ B) ಕಾರ್ಬನ್

C) ಸೀಸ D) ಕ್ಲೋರಿನ್

4) ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ

A) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ B) ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್

C) ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ D) ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈ ಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಎಂದರೆನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

2. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದ ಮಲಿನಕಾರಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ

3. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

4. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

5. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ 4 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

7. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

8. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯದ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

9. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮಲಿನಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

10. ಶಬ್ಧ ಮಾಲಿನ್ಯದ 4 ಆಕರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

11. ನೆಲಮಾಲಿನ್ಯದ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕವನ್ನು ಇವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

ಉ. ಚರಂಡಿನೀರು

2. ಇವುಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್

3. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಓಜೋನ್ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

ಉ. ಕ್ಲೋರಿನ್

4. ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ

ಉ. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ತ್ಯಾಜಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉ. ಕೆಲವು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ಹಾನಿಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ : ಸಲ್ಫರ್‌ಡೈ ಆಕ್ಸೆ ೃಡ್

2. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳದ ಮಲಿನಕಾರಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ

ಉ. ಬಹುತೇಕ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುವ ಮಾಲೀನಕಾರಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆ :D.D.T

3. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ) ಮಹತ್ವವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರಬಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

4. ಶಬ್ಧ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗೆ ಅಸಹನೀಯವಾದ ಹಾಗೂ ಅನಗತ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಶಬ್ಧ

5. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅಣುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ವಿಕ್ರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು , ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ಯಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ 4 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. 1) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ದಹನ
2) ಡೀಸೆಲ್ ದಹನ
3) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ದಹನ
4) ತಂಬಾಕು ಸೇವನೆ

7. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. 1) ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು
2) ಚರಂಡಿ ನೀರು

8. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯದ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ಯುರೇನಿಯಮ್‌ನಂಥ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ವಸ್ತುಗಳ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ
* ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ಅಸಮರ್ಪಕ ವಿಲೇವಾರಿ

9. ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮಲೀನಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಸೀಸಾ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಫ್ಲೋರೈಟ್

10. ಶಬ್ಧ ಮಾಲಿನ್ಯದ 4 ಆಕರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ♦ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಶಬ್ಧ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಉಪಕರಣಗಳು
♦ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳು
♦ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
♦ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಮಾರಂಭಗಳು

11. ನೆಲಮಾಲಿನ್ಯದ 2 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ♦ ರಸಗೊಬ್ಬರ
♦ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಉಳಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಶೈವಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

A) ಪಾಲಿಸೈಪೋನಿಯ B) ಸ್ಪೆ ೃರೋಗೈರಾ

C)ಸರ್ಗ್ಯಾಸಂ D) ಎಕ್ಟೋಕಾರ್ಪಸ್

2. ಸರಿಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು

A) ಎರಡೂ ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

B) ಅಪೂರ್ಣವಾದ 4ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

C) ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

D) ಪೂರ್ಣವಾದ 4 ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

3. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

A) ಕೆಲೋಟಿನ್ B) ಸ್ಯಾಲಮಂಡರ್

C) ಓತಿಕ್ಯಾತ D) ಉಡ

4. ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗುಂಪಿ ಸೇರಿದೆ

A) ಕೆಂಪು ಶೈವಲ B) ಕಂದು ಶೈವಲ

C) ಹಸಿರು ಶೈವಲ D) ಏಕಕೋಶಿಯ ಶೈವಲ

5) ಮಹಾ ಅಪಧಮನಿಯ ಕಮಾನು ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ

A) ಬಲಭಾಗಕ್ಕಿದೆ B) ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಿದೆ

C) ಎಡಭಾಗಕ್ಕಿದೆ D) ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

6) ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿ

A) ಸ್ವಾನ್ B) ಫ್ಲೆಮಿಂಗೋ

C) ಗಿಡುಗ D) ಕಿವಿ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7) ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಎಂದರೇನು?

8) ಥ್ಯಾಲಸ್ ಎಂದರೇನು?

9) ಕೆಂಪು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

10) ಕಂದು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

11) ಹಸಿರು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

12) ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು?

13) ಕಾರ್ಡೆಟಾ ಎಂದರೇನು?

14) ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು?

15) ವಾಯುವಿಕ ಮೂಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?

16) ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ 2 ಸಸ್ತನಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

17) ಪುಷ್ಪ ಮಂಜರಿ ಎಂದರೇನು?

18) ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಉಭಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

19) ಅನಾವೃತ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

20) ಏಕದಳ ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

21) ಮೀನುಗಳ ಯಾವುದಾದರ 4 ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

22) ಉಭಯ ವಾಸಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಶೈವಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
   A) ಪಾಲಿಸೈಪೋನಿಯ

2. ಸರಿಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು
   C) ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

3. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
   B) ಸ್ಯಾಲಮಂಡರ್

4. ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗುಂಪಿ ಸೇರಿದೆ
   C) ಹಸಿರು ಶೈವಲ

5) ಮಹಾ ಅಪಧಮನಿಯ ಕಮಾನು ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ
   A) ಬಲಭಾಗಕ್ಕಿದೆ

6) ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿ
   D) ಕಿವಿ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7) ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ ಹಾಗೂ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಶೈವಲಗಳೆಲ್ಲ ಸಮುದ್ರವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರಕಳೆ ಎನ್ನುವರು ಉದಾ : ಸರ್‌ಗ್ಯಾಸಂ

8) ಥ್ಯಾಲಸ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಬಹುಕೋಶಿಯ ಶೈವಲಗಳ ಸಸ್ಯ ದೇಹವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಥ್ಯಾಲಸ್ ಎನ್ನುವರು.

9) ಕೆಂಪು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಉದಾ : a) ಬೆಟ್ರಕೋಸ್ಪರ್ಮಮ್ b) ಪಾಲಿಸೈಪೋನಿಯ

10) ಕಂದು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಉದಾ 1) ಸರ್ಗ್ಯಾಸಂ 2) ಎಕ್ಟೋಕಾರ್ಪಸ್

11) ಹಸಿರು ಶೈವಲಕ್ಕೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಉದಾ : 1) ಸ್ಪೆ ೃರೋಗೈರಾ 1)ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್

12) ರೈಜಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಏಕ ಕೋಶೀಯ ಬೇರಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳು

13) ಕಾರ್ಡೆಟಾ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ನೋಟೋಕಾರ್ಡ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಂಶ

14) ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಉಭಯವಾಸಿಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಡಿಂಭವು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ಬದಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

15) ವಾಯುವಿಕ ಮೂಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಹಕ್ಕಿಗಳ ದೇಹದ ಅನೇಕ ಮೂಳೆಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿ ಕೊಂಡಿದೆ.

16) ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ 2 ಸಸ್ತನಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಉದಾ : ಪ್ಲಾಟಿಪಸ್ ಮತ್ತು ಎಕಿಡ್ನಾ

17) ಪುಷ್ಪ ಮಂಜರಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಗುಂಪು ಹೂ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮರದ ವಿಶೇಷ ರೆಂಬೆ

18) ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಉಭಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

19) ಅನಾವೃತ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. **ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು** : ಹಣ್ಣಿನ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿಲ್ಲದ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು. ಉದಾ ಸೈಕಾಸ್, ಪೈನಸ್

ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು : ಹಣ್ಣಿನ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾಗಿರುವ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು. ಉದಾ : ಮಾವು, ಬೇವು

20) ಏಕದಳ ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.

ಏಕದಳ ಸಸ್ಯ	**ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ**
1) ಇವುಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬೀಜದಳವಿದೆ	1) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 2 ಬೀಜದಳಗಳಿರುತ್ತವೆ.
2) ತಂತುರೂಪಿ ಬೇರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ	2) ತಾಯಿ ಬೇರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ
3) ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರ ನಾಳವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ	3) ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಲರೂಪಿನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ.
4) ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಬೀಜದಳವು ಮಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.	4) ಮೊಳಕೆಯೊಡೊಯುವಾಗ ಬೀಜದಳಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಹೊರಗೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

21) ಮೀನುಗಳ ಯಾವುದಾದರ 4 ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. 1) ಕದುರಿನಾಕಾರದ ದೇಹವು ಶಿರ, ವಕ್ಷೋದರ ಮತ್ತು ಬಾಲಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

2) ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಫಲಕಗಳಿಂದಾಗಿರುವ ಹೊರ ಕಂಕಾಲವಿದೆ.

3) ಕಿವಿರುಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ

4) ಹೃದಯ 2 ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

22) ಉಭಯ ವಾಸಿಗಳ ಯಾವುದಾದರ 4 ಪ್ರಮುಖಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. 1) ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಿರ, ವಕ್ಷೋದರ ಹಾಗೂ ಬಾಲ ಎಂಬ ಭಾಗಗಳಿವೆ

2) ಹೊರ ಕಂಕಾಲವಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮ ನುಣುಪಾಗಿ ತೇವವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3) ಹೃದಯದಲ್ಲಿ 3 ಕೋಣೆಗಳಿವೆ

4) ಡಿಂಬಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳು, ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಪೇರಂಕೈಮಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರಿದೆ.

   A) ಏರಂ ಕೈಮ B) ಕ್ಲೋರಂಕೈಮ

   C) ಕೋಲಂ ಕೈಮ D) ಸ್ಕ್ಲೀರಂ ಕೈಮ

2. ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿನ ವಾಹನ ಘಟಕಗಳು

   A) ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಗಳು B) ತಂತುಗಳು

   C) ಟ್ರೇಕಿಯಾಗಳು D) ಟ್ರೇಕಿಡ್‌ಗಳು

3) ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅಂಗಾಂಶ

   A) ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶ B) ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಂಗಾಂಶ

   C) ಅಡಿಪೋಜ್ ಅಂಗಾಂಶ D) ರೆಟಿಕ್ಯೂಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶ

4) ಕ್ಲೈ ೃಲಂ ಅಂಗಾಂಶವು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುವುದು

   A) ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ B) ಆಹಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ

   C) ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು D) ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

5) ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ಚರ್ಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅಂಗಾಂಶ

   A) ವರ್ದನಾ ಅಂಗಾಂಶ B) ಹೊರದರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ

   C) ಪೇರಂ ಕೈಮ D) ಕ್ಟೆ ೃಲಂ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಅಂಗಾಂಶಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು?
7. ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?
8. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?
9. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?
10. ನರಕೋಶ ಎಂದರೇನು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

11. ಪೇರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
12. ಕ್ಲೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದ 4 ವಿಧದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ
13. ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದ 4 ವಿಧದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
14. 4 ವಿಧದ ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
15. 3 ವಿಧದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
16. ಅಡಿಪೋಜ್ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.
17. ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
18. 2 ವಿಧದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಪೇರಂಕೈಮಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರಿದೆ.

ಉ. B) ಕ್ಲೋರಂಕೈಮ

2. ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿನ ವಾಹನ ಘಟಕಗಳು

ಉ. A) ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಗಳು

3) ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅಂಗಾಂಶ

ಉ. C) ಅಡಿಪೋಜ್ ಅಂಗಾಂಶ

4) ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶವು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುವುದು

ಉ. D) ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

5) ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ಚರ್ಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅಂಗಾಂಶ

ಉ. B) ಹೊರದರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಅಂಗಾಂಶಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆ

7 ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?

ಉ. ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶ

8. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶ

9. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಯಾವುದು?

ಉ. ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶ

10. ನರಕೋಶ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಮೂಲ ಘಟಕ

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

11. ಪೇರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. **ರಚನೆ** 1) ತೆಳುವಾದ ಕೋಶ ಭಿತ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಂತ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ

2) ನಿರಂತರ ಕೋಶ ವಿಭಜನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.

3) ಜೀವಕೋಶಗಳು ದುಂಡಾಗಿ, ನೀಳವಾಗಿ, ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ ಅಥವಾ ಆಕಾರ ರಹಿತವಾಗಿವೆ.

ಕಾರ್ಯ :1) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ

12. ಕ್ಷೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದ 4ವಿಧದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. 1) ಕ್ಸೈಲಂ ಪೇರಂ ಕೈಮ

2) ಕ್ಸೈಲಂ ನಾರು

3) ಕ್ಸೈಲಂ ನಳಿಕೆ

4) ಟ್ರೇಕಿಡ್

13. ಫ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದ 4 ವಿಧದ ಜೀವನಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಫ್ಲೋಯಂ ಪೇರಂ ಕೈಮ

2) ಫ್ಲೋಯಂ ನಾರು

3) ಜರಡಿ ನಳಿಕೆ

4) ಸಂಗಾತಿ ಕೋಶಗಳು

14. 4 ವಿಧದ ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ

2) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

3) ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ

4) ನರ ಅಂಗಾಂಶ

15. 3 ವಿಧದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಸಡಿಲ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ

2) ದಟ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ

3) ದ್ರವರೂಪಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ

16. ಅಡಿಪೋಜ್ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಈ ಅಂಗಾಂಶವು ದೇಹದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

17. ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. **ರಕ್ತದ ಘಟಕಗಳು** **ಕಾರ್ಯಗಳು**

1. ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ	ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುವುದು
2. RBC	ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ CO_2 ಅನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
3. WBC	ಸೋಂಕುಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
4. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು	ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

18. 2 ವಿಧದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಕಣ ಸಹಿತಬಿಳಿ ರಕ್ತ

2) ಕಣ ರಹಿತ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ನೋವು ಇದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ

A) ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ B) ಸಿಫಿಲಿಸ್

C) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ D) ಹೆಪಟೈಟಿಸ್

2) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ

A) ಗೋನೊರಿಯಾ B) ಪ್ರಜನಾಂಗ ಹರ್ಪಿಸ್

C) ಏಡ್ಸ್ D) ಡೆಂಗ್ಯು

3) ಹೆಪಟೈಟಸ್ ಬಿ ಸೋಂಕುಗೊಳಿಸುವ ಅಂಗ

A) ಹೃದಯ B) ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡ

C) ಜಠರ D) ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಎಂಬ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ?

2) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ನೋವಿನಿಂದ ನರಳುತ್ತಾನೆ?

3) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

4) ಗೊನೊರಿಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

5) ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬರಲು ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್ ಯಾವುದು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೋಗಗಳನ್ನು ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಸೋಂಕುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ವಿಂಗಡಿಸಿ
ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ, ಸಿಫಿಲಿಸ್, ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ, ಗೊನೂರಿಯ, ಏಡ್ಸ್, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಡೆಂಗ್ಯೂಜ್ವರ
ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳ ಹರ್ಪಿಸ್

2) ಮಾಕೊಂಡೆ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥವೇನು? ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಯಾವ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಂಕು?

3) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗ ಬರದಂತೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.

4) ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು? ಈ ರೋಗ ಹರಡುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

5) ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರ ಹರಡದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳೇನು?

6) ಏಡ್ಸ್ ವಿಸ್ತರಿಸಿ? ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್ ಯಾವುದು?

7) HIV ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

8) ಏಡ್ಸ್ ಹರಡದಿರುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) 'ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ನೋವು' ಇದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ

ಉ. C) ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯ

2) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ

ಉ. A) ಗೋನೊರಿಯಾ

3) ಹೆಪಟೈಟಸ್ ಬಿ ಸೋಂಕುಗೊಳಿಸುವ ಅಂಗ

ಉ. D) ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಎಂಬ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ?

ಉ. ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯ

2) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗ ತಗುಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ನೋವಿನಿಂದ ನರಳುತ್ತಾನೆ?

ಉ. ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ನೋವಿನಿಂದ ಬಾಗಿ ನರಳುತ್ತಾನೆ.

3) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

ಉ. ಟ್ರಿಪೋನೀಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಂ

4) ಗೊನೊರಿಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

ಉ. ನೈಸೀರಿಯಾ ಗೊನೋರಿಯಾ

5) ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬರಲು ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್ ಯಾವುದು?

ಉ. ಹ್ಯೂಮನ್ ಪ್ಯಾಪಿಲೋಮ ವೈರಸ್

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೋಗಗಳನ್ನು ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಸೋಂಕುಗಳ ಪ್ರಕಾರ ವಿಂಗಡಿಸಿ

ಉ. ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ, ಸಿಫಿಲಿಸ್, ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ, ಗೊನೂರಿಯ, ಏಡ್ಸ್, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಡೆಂಗ್ಯೂಜ್ವರ
ಪ್ರಜನನಾಂಗಳ ಹರ್ಪಿಸ್

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ	ವೈರಸ್
ಸಿಫಿಲಿಸ್	ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾ
ಗೊನೋರಿಯಾ	ಏಡ್ಸ್
	ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ
	ಹಕ್ಕಿಜ್ವರ

2) ಮಾಕೊಂಡೆ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥವೇನು? ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಯಾವ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಂಕು?

ಉ. ಮಾಕೊಂಡೆ ಎಂದರೆ ಬಾಗಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಚಿಕ್–ವಿ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಒಂದು ಆಲ್ಫಾ (α) ವೈರಸ್.

3) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗ ಬರದಂತೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.

ಉ. ಮುಂಗಾರಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
ಸೂಕ್ತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಲಾರ್ವಾಗಳ ನಾಶಪಡಿಸುವಿಕೆ.
ಉದ್ದ ತೋಳಿನ ವಸ್ತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ
ಸೊಳ್ಳೆ ಪರದೆಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ದೂರವಿಡುವ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಕರ್ಷಕಗಳ ಬಳಕೆ

4) ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು? ಈ ರೋಗ ಹರಡುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

ಉ. ಕೆಮ್ಮು, ಭೇದಿ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳು
38 C ಗಿಂತಲೂ ಮೇಲಿರುವ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಮೈ ಕೈನೋವು
ಸೋರುತ್ತಿರುವ ಮೂಗು, ಗಂಟಲಿನ ಕೆರೆತ ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.
ಸೋಂಕಿರುವ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

5) ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರ ಹರಡದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳೇನು?

ಉ. ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಕ್ಕಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಗದಿರುವುದು.
ಹಕ್ಕಿಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಪರ್ಕ ಇರುವವರು ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಉಡುಗೆಯ ಜೊತೆಗೆ ನಾಸಿಕದ ಮುಸುಕು ಧರಿಸಬೇಕು.
ಬೇಯಿಸದ ಹಾಗೂ ಅರೆಬೆಂದ ಹಕ್ಕಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ಸೇವಿಸಬಾರದು.

6) ಏಡ್ಸ್ ವಿಸ್ತರಿಸಿ? ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್ ಯಾವುದು?

ಉ. AIDS - ಅಕ್ವೈರ್ಡ್ ಇಮ್ಯೂನೋ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್
HIV - ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ (ಎಚ್.ಐ.ವಿ)

7) HIV ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೊತೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ
ಸೋಂಕಿತ ರಕ್ತ ಪೂರಣ
ಸೂಜಿ, ಸಿರಿಂಜುಗಳನ್ನು ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು
ಸೋಂಕಿತ ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಜರಾಯುವಿನ ಮೂಲಕ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

8) ಏಡ್ಸ್ ಹರಡದಿರುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. * ಆಹಾರವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ
* ಹಾಸಿಗೆ, ವಸ್ತ್ರ, ಬಾಗಿಲಿನ ಚಿಲಕ, ಟವೆಲ್, ಹೆಣಿಗೆಯ (ಬಾಚಣಿಗೆ) ಮುಖಾಂತರ
* ಈಜು ಕೊಳದಿಂದ
* ಸೋಂಕಿತರ ಜೊತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಸಹ ಪ್ರಯಾಣದಿಂದ
* ಚುಂಬಿಸುವುದರಿಂದ, ಅಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಶೌಚಾಲಯ ಪೀಠ ಬಳಸುವುದರಿಂದ
* ಸೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ ಮುಂತಾದ ಕೀಟಗಳ ಮೂಲಕ ಏಡ್ಸ್ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸುವಿನ ಒಂದು ಸಂಕರ ತಳಿ

A) ಸಿಂಧಿ B) ಕರಣ ಪ್ರೆ ೈನಿಸಯಸ್ C) ಜರ್ಸಿ D)ಹಾಲ್‌ಸ್ಟೆ ೈನ್

2. ನೆಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಪೋಷಕ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ

A) ವಾಯುಕೃಷಿ B) ಸಂಕರಣ C) ತಾರಸಿ ಉದ್ಯಾನ D) ಜಲಕೃಷಿ

3. ಕುಲಾಂತರಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಅಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶ

A) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ B) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ C) ವಿಟಮಿನ್ ಎ D) ವಿಟಮಿನ್ ಕೆ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?
5. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?
6. ಸಸ್ಯ ತಳಿ ಎಂದರೇನು?
7. ಬಹುಗುಣಿತತೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದು?
8. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎಂದರೇನು?
9. ಕುಲಾಂತರೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

10. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
11. ಕುಲಾಂತರೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?
12. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ 4 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ
13. ಜಲ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ
14. ತಾರಸಿ ಉದ್ಯಾನದಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
15. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಹಸುವಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸುವಿನ ಒಂದು ಸಂಕರ ತಳಿ

ಉ. B) ಕರಣ ಪ್ರೈಸಿಯಸ್

2. ನೆಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಪೋಷಕ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನ

ಉ. ಜಲಕೃಷಿ

3. ಕುಲಾಂತರಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಅಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶ

ಉ. A) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4. ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಮಳೆಗಾಲದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ಬೆಳೆಗಳು

5. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

6. ಸಸ್ಯ ತಳಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವಂಶವಾಹಿಯ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕೆಲವೊಂದುಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪು.

7. ಬಹುಗುಣಿತತೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕೋಲ್ಚಿಸಿನ್

8. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪೋಷಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

9. ಕುಲಾಂತರೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

ಉ. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

10. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಪೋಷಕಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಎನ್ನುವರು.

ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

1) ಔಷಧೀಯ ಹಾಗೂ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆ

2) ಆಹಾರ, ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರಜನನಕ್ಕಾಗಿ

3) ರೋಗ ಮುಕ್ತ ಸಸ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲು

4) ಬಹುಮೂಲ್ಯ ಉಪಯುಕ್ತ ಉಪಾಪಚಯಕಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು

11. ಕುಲಾಂತರೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆ

12. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ 4 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉ. 1) ಬಿ. ಟಿ. ಹತ್ತಿ 2) ಫ್ಲೇವರ್ ಸೆವರ್ ಟೋಮ್ಯಾಟೋ

3) ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಅಕ್ಕಿ 4) ಸುವರ್ಣ ಗಡ್ಡೆ

13. ಜಲ ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಮಣ್ಣಿನ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೇ ಕೇವಲ ಪೋಷಕ ಲವಣಗಳ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನ

ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ 1)ಮಣ್ಣಿನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ 2) ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ

2) ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರ 4) ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಅಗತ್ಯ

5) ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

14) ತಾರಸಿ ಉದ್ಯಾನದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ಉ. 1) ಸುರಕ್ಷಿತ ಹಸಿರು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಸಸ್ಯಗಳು CO_2 ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

3) ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಿಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ವಾಸನೆಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

4) ತಾರಸಿ ಉದ್ಯಾನ ಮನರಂಜನೆಯ ತಾಣವಾಗಿದೆ.

5) ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಇದು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.

15. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ಬಗೆಯಹಸುವಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. 1) ದೇಶಿಯ ತಳಿಗಳು

ಉದಾ : ಸಿಂಧ್ ಸಾಹಿವಾಲ್ ಗಿರ್, ಹಳ್ಳಿಕಾರ್

2) ಪರದೇಶಿ ತಳಿಗಳು

ಉದಾ : ಜರ್ಸಿ, ಹಾಲ್‌ಸ್ಟೈನ್, ಬ್ರೌನ್ ಸ್ವಿಸ್

3) ಸಂಕರ ತಳಿಗಳು

ಉದಾ : ಕರಣ ಸ್ವಿಸ್, ಕರಣ ಫ್ರೈಸಿಯಸ್, ಫ್ರೈಸ್‌ವಾಲ್ ಕರಣ

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಅಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

A) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ B) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್

C) ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನ್ D) ಕಾರ್ಟಿಸೋನ್

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

A) ಆಕ್ಸಿನ್ B) ಜಿಬ್ಬರೆಲಿನ್

C) ಇಥಿಲೀನ್ D) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

3. ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ

A) ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮ B) ಕ್ರಿಟಿನಿಸಮ್

C) ಅಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ D) ಸ್ನಾಯುಸೆಳೆತ

4. ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ತೆಳವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೊರೆ.

A) ರೆಟಿನ B) ಸ್ಕ್ಲೀರಾ

C) ಕೊರಾಯಿಡ್ D) ಕಂಜಕ್ಟಿವ

5. ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಪದರ

A) ಕಾರ್ನಿಯ B)ರೆಟಿನಾ

C) ಸ್ಕ್ಲೀರಾ D) ಕೊರಾಯಿಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಪ್ರಚೇತನ ಎಂದರೇನು?
7. ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8. ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
9. ಸೆರೆಬ್ರೊಸ್ಪೈನಲ್ ದ್ರವದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
10. ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
11. ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಬಗೆಯ ನರತಂತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

12. ಕಣ್ಣಿನ ಮೂರು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

13. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ 2 ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

14. ಹೊರ ಕವಿಯ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

15. ಮಧ್ಯ ಕವಿಯ 3 ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

16. ಒಳಕವಿಯ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

17. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎಂದರೇನು? ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

18. ದೈತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜತೆಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

19. ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು? ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

20. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್ ಎಂದರೇನು? ಆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ.

21. ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮಾ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ.

22. ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು? ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

23. ಲ್ಯಾಂಗರಹಾನ್ಸ್ ಕಿರುದ್ವೀಪ ಸ್ರವಿಸುವ 2 ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯರಿ.

24. ನರವ್ಯೂಹದ 2 ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ.

25. ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳ 3 ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

26. ಮೆನೆಂಜಸ್ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಮೂರು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

27. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಯಾವ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

28. ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

    a) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ b) ಪಾನ್ಸ್ c) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಅಬ್ಲಾಂಗೇಟ

29. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

30. ಅನುಮೇದನಾ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾ ಅನುವೇದನಾ ವ್ಯೂಹಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

31. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಣ್ಣಿನ ಸಹಾಯಕ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

    a) ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿ b) ಕಂಜಂಕ್ಟಿವ

32. ಕಣ್ಣಿನ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಭಾಗಗಳು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

a) ಕಾರ್ನಿಯ b) ವರ್ಣಪಟಲ c) ಮಸೂರ

33. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

34. ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು?ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

35. ಗ್ಲಾಕೋಮ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು?

36. ಕಣ್ಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳೇನು?

37. ಯೂಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ನಾಳದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

38. ಕಿವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

39. ಘ್ರಾಣಾ ನರದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

40. ಮಾನವನ ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿ 4ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ರಸಾಂಕುರಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ?

41. ಚರ್ಮದ ಬಗ್ಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಅಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

ಉ. B) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್

ಉ. C) ಇಥಿಲೀನ್

3. ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ

ಉ. D) ಸ್ನಾಯುಸೆಳೆತ

4. ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ತೆಳವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೊರೆ.

ಉ. D) ಕಂಜಂಕ್ಟಿಟ

5. ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಪದರ

ಉ. B) ರೆಟಿನಾ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಪ್ರಚೇತನ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯೇ ಪ್ರಚೇತನ

7. ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. a) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ b) ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ c) ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ d) ಮೆದೋಜಿರಕ e) ಅಂಡಾಶಯ f) ವೃಷಣ

8. ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. a) ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್

b) ನಾರ್ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್

c) ಡೋಪಮಿನ್

9. ಸೆರೆಬ್ರೊಸ್ಪೆ ೈನಲ್ ದ್ರವದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

10. ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. a) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ b) ಡೈಎನ್ ಸೆಪೆಲಾನ್

11. ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಬಗೆಯ ನರತಂತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಜ್ಞಾನವಾಹಿ b) ಕ್ರಿಯಾ ವಾಹಿ

12. ಕಣ್ಣಿನ ಮೂರು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಸ್ಕ್ಲೀರಾ 2) ಕೊರಾಯಿಡ್ 3) ರೆಟಿನಾ

13. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ 2 ದ್ರವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. 1) ಎಂಡೋಲಿಂಪ್ 2) ಪೆರಿಲಿಂಪ್

14. ಹೊರ ಕಿವಿಯ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಕಿವಿಯಹಾಲೆ ಮತ್ತು ಕರ್ಣನಾಳ

15. ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಯ 3 ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಮ್ಯಾಲಿಯಸ್ 2) ಇಂಕಸ್ 3) ಸ್ಟೇಪಿಸ್

16. ಒಳಕಿವಿಯ 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಯುಟ್ರಿಕ್ಯುಲಸ್ 2) ಸಾಕ್ಯುಲಸ್

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

17. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎಂದರೇನು? ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಿಧಗಳು

1) ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಉದಾ : ಆಕ್ಸಿನ್

2) ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್. ಉದಾ : ಇಥಿಲೀನ್

18. ದೈತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜತೆಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಉ. ದೈತ್ಯತೆ : ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೈತ್ಯ ಗಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾನೆ.

ಕುಬ್ಜತೆ : ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕುಳ್ಳನಾಗುತ್ತಾನೆ.

19. ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು? ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಯ : ದೇಹದ ಉಪಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು. ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಲ್ಲಿದೆ. ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

20. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್ ಎಂದರೇನು? ಆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್ : ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಕಡಿಮೆ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯಾಧಿ.

ಲಕ್ಷಣ : ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಊತ ಕಂಡುಬರುವುದು.

21. ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮಾ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಪ್ರೌಢರಲ್ಲಿ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಡಿಮೆ ಸ್ರವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ.

ಲಕ್ಷಣ 1) ಉಪಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಕೆಳಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

2) ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

3) ದೇಹದ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮ ದಪ್ಪಗಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

22. ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಯಾವುದು ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಪ್ಯಾರಾಥಾರ್ಮೋನು ಕಾರ್ಯ : ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

23. ಲ್ಯಾಂಗರಹಾನ ಕಿರುದ್ವೀಪ ಸ್ರವಿಸುವ 2 ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯರಿ.

ಉ. 1) ಇನ್ಸುಲಿನ್ - ಗ್ಲೂಕೋಸನ್ನು ಗ್ಲೈಕೋಜಿನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಗ್ಲುಕಗಾನ್ -ಗ್ಲೈಕೋಜಿನನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

24. ನರವ್ಯೂಹದ 2 ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1) ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗ ಮತ್ತು ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

2) ದೇಹದ ಐಚ್ಛಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

25. ನ್ಯೂರಾನಗಳ 3 ವಿಧಗಳು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1) ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನ್ಯೂರಾನ್ - ಆ ವೇಗಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕಗಳಿಂದ ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನ್ಯೂರಾನ್ - ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಮೆದುಳಿನಂದ ಗ್ರಾಹಕಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

3) ಮಿಶ್ರವಾಹಿ ನ್ಯೂರಾನ್ - ಚೋದನಾ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿವರ್ತನಾ ಆವೇಗಗಳೆರಡನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ.

26. ಮೆನೆಂಜಸ್ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಮೂರು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗಳು ಮೂರು ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೆನೆಂಜಿಸ್ ಎನ್ನುವರು. 1) ಡ್ಯೂರಾಮೇಟರ್ 2) ಅರಕ ನಾಯ್ಡ್ 3) ಪಯಾಮೇಟರ್

27. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಯಾವ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

ಉ. ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಕಲ್ಪನೆ, ಭಾವನೆ, ವಿವೇಚನೆ ಮತ್ತು ಇಚ್ಛಾಶಕ್ತಿಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು.

28. ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. a) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ : ದೇಹದ ಸಮತೋಲನೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

b) ಪಾನ್ಸ : ಆಹಾರ ಅಗಿಯುವುದು, ಮುಖದ ಭಾವ, ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಯಂತ್ರಣ

c) ಮಡುಲ್ಲಾ ಅಬ್ಲಾಂಗೇಟಾ : ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ಜೀರ್ಣನಾಳದ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸತ್ತದೆ.

29. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೆ ನಿರಾವೇಗಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ

1) ಗ್ರಾಹಕ 2) ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ 3) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ 4) ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ 5) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ

30. ಅನುವೇದನಾ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾ ಅನುವೇದನಾ ವ್ಯೂಹಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಅನುವೇದನಾವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರ ಅನುವೇದನವ್ಯೂಹಗಳ ಸ್ವನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹದ 2 ಭಾಗಗಳಾಗಿದ್ದು, ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ : ಅನುವೇದನಾ ವ್ಯೂಹದ ಸಂದೇಶದಿಂದ ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಯು ವಿಶಾಲವಾದರೆ ಪ್ಯಾರಾ ಅನುವೇದನವ್ಯೂಹದ ಸಂದೇಶದಿಂದ ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಯು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ.

31. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಣ್ಣಿನ ಸಹಾಯಕ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. a) ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿ : ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಪೂಲೆನಾಶಕವಾಗಿದೆ

b) ಕಂಜಕ್ಟಿವ : ಕಾರ್ನಿಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

32. ಕಣ್ಣಿನ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಭಾಗಗಳು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. a) ಕಾರ್ನಿಯ :

b) ವರ್ಣಪಟಲ : ಕಣ್ಣಿನ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ

c) ಮಸೂರ: ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳಿಸಲು

33. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಹತ್ತಿರದ ಅಥವಾ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಸೂರದ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

34. ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು?ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಉ. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ : ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ / ಮಸುಕಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿವಾರಣೆ : ಸೂಕ್ತ ಸಂಗಮ ದೂರವಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ

ದೂರದೃಷ್ಟಿ : ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿವಾರಿ : ಉನ್ನತ ಪೀನ ಮಸೂರು

35. ಗ್ಲಾಕೋಮ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

ಉ. 40-50 ವರ್ಷ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯು ಗಡುಸಾಗಿ ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ದೋಷ

ನಿಯಂತ್ರಣ : ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿ, ನಂತರ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ.

36. ಕಣ್ಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳೇನು

ಉ. 1. ಮಸುಕಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಓದಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಶ್ರಮ ಕೊಡಬಾರದು.

2. ರಸ್ತೆಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವಾಗ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಬಾರದು

3. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕಾಶ ಕಣ್ಣಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

4) ಕಣ್ಣನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಬಾರಿಯಾದರೂ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು.

5. ದೀರ್ಘಕಾಲ ತೀರ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವೀಕ್ಷಿಸಬಾರದು.

37. ಯೂಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ನಾಳದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಈ ನಾಳವು ಕಿವಿಯು ತಮಟೆಯ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

38. ಕಿವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. 1) ಕರ್ಣ ನಾಳದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೇಣವನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಕಿವಿಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

2) ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸದ್ದುಗಳಿಂದ ಶ್ರವಣ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು.

3) ಚಿಕ್ಕ ಕೀಟ ಅಥವಾ ಹುಳುಗಳೇನಾದರೂ ಕಿವಿಯನ್ನು ಸೇರಿದರೆ ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದು.

39. ಘ್ರಾಣ ನರದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಉ. ವಾಸನೆಯ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಘ್ರಾಣಾಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ.

40. ಮಾನವನ ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿ 4ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ರಸಾಂಕುರಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ?

ಉ. 1) ಸಿಹಿ - ನಾಲಗೆಯ ಮುಂಭಾಗ

2) ಉಪ್ಪು - ನಾಲಗೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಅಂಚು

3) ಹುಳಿ - ನಾಲಗೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವ

4) ಕಹಿ ನಾಲಗೆಯ ಹಿಂಭಾಗ

41. ಚರ್ಮದ ಬಗ್ಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1) ಗಾಯಗಳಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಿರಿ. ಗಾಯಗಳಿಗೆ ನಂಜುನಾಶಕ ದ್ರಾವಣ ಬಳಸಿ.

2) ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ಉಂಟಾದರೆ ಚರ್ಮರೋಗ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

3) ಹತ್ತಿಯಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ (ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಲರ್ಜಿ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ)

4) ಚರ್ಮದ ಅಲರ್ಜಿಗೆ ಚರ್ಮರೋಗ ತಜ್ಞರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ದ್ವಿತಳೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬರುವ ತಳಿ ಅನುಪಾತ
   A) 3:1 B)9:1:3:1 C)3:1:9:1 D)9:3:3:1
2. ಸಂಜೆ ಮಲ್ಲಿಗೆ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಮಿಶ್ರತಳೀಕರಣ ನಡೆಸಿದ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ
   A) ಕಾರ್ಲಕಾರೆನ್ಸ B) ಮೆಂಡಲ್
   C) ಮಂಡಲೀವ್ D) ಡಾರ್ವಿನ್
3. ಮೊದಲು ತದ್ರೂಪಿ ಕುರಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ
   A) ಜಾನ್ಸನ್ B) ಕಾರ್ಲಕಾರೆನ್ಸ್
   C) ಮೆಂಡಲ್ D) ವಿಲ್ಮಟ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ತಳಿ ಶಾಸ್ತ್ರ (ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ) ಎಂದರೇನು?
5. ಆಧುನಿಕ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?
6. ಏಕತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?
7. ದ್ವಿ ತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು
8. DNA ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?
9. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ
10. ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು ?
11. ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು?
12. ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?
13. a) ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ b) ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
14. ವಂಶವಾಹಿ ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಮೊದಲು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ದ್ವಿತಳೀಕರಣದ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬರುವ ತಳಿ ಅನುಪಾತ

ಉ. B) 9:1:3:1

2. ಸಂಜೆ ಮಲ್ಲಿಗೆ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಮಿಶ್ರತಳೀಕರಣ ನಡೆಸಿದ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಉ. A) ಕಾರ್ಲಕಾರೆನ್ಸ

3. ಮೊದಲು ತದ್ರೂಪಿ ಕುರಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಉ. D) ವಿಲ್ಮಟ್

4. ತಳಿ ಶಾಸ್ತ್ರ (ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ) ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅನುವಂಶೀಯತೆ, ಭಿನ್ನತೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆ.

5. ಆಧುನಿಕ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?

ಉ. ಗ್ರೆಗೋರ್ ಜೋಹಾನ್ ಮೆಂಡಲ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಏಕತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ

7. ದ್ವಿ ತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.

8. DNA ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ DNA ಅಣುವು ತನ್ನಂತೆ ಹೋಲುವ ಇನ್ನೊಂದು ಅಣುವನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಇದರಿಂದ ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತು ಸಮನಾಗಿ ವಿತರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ

ಉ. ಜೈವಿಕ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಇಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಬಳಸಿ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ನೂತನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

10. ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು ?

ಉ. ಜೀವಿಯ ವಂಶವಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ (DNA) ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

11. ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವ ಅಣುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಮಾತೃ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಪ್ರಯೋಗಾಲದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

12. ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ತಂದೆ ತಾಯಿಯರಿಂದ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬರುವ ಕ್ರಿಯೆ

13. a) ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ b) ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಉ. **a) ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ :**

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಾಗ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

b) ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡಣೆಯ ನಿಯಮ

ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವಾಗ, ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣವೂ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗುವಾಗ ಇತರೆ ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪಿತೃವಿನಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಗುಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

14. ವಂಶವಾಹಿ ಎಂದರೇನು? ಇದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಮೊದಲು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?

ಅನುವಂಶೀಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ವಂಶವಾಹಿ ಎನ್ನುವರು. ಜಾನ್ಸನ್ ಮೊದಲಿಗೆ ವಂಶವಾಹಿ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಿದ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ

1. ಥಿಯರಿ ಆಫ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಸೆಲೆಕ್ಷನ್ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು _____ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು.

   A) ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ B) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

   C) ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ D) ಗ್ರೆಗರ್ ಮೆಂಡಲ್

2. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ನೇರವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು _____ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಒದಗುತ್ತದೆ.

   A) ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು B) ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಗಳು

   C) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು D) ಧಾರ್ಮಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳು

3. 1859 ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ _____ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

   A) ಅನ್ ಟು ದ ಲಾಸ್ಟ್ ಬಿ) ಮೈ ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ಸ್ ವಿತ್ ಟ್ರೂಥ್

   ಸಿ) ಕಿಂಗ್ ಲಿಯರ್ ಡಿ) ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್

4. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು _____ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒದಗುತ್ತದೆ.

   A) ಸ್ಮಾರಕಗಳ B) ನಾಣ್ಯಗಳ

   C) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ D) ಗ್ರಂಥಗಳ

5. ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

   A) ಡ್ರಯೋಪಿಥಿಕಸ್ B) ರಾಮಾಪಿಥಿಕಸ್

   C) ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ D) ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್

6. ಎಸ್ಕಿಮೋಗಳು _____ ಮಾನವರು

   A) ಕಾಕಸಾಯಿಡ್ B) ಕ್ಯಾಪಾಯಿಡ್

   C) ಆಸ್ಟ್ರಲಾಯಿಡ್ D) ಮಂಗೋಲಾಯಿಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಈ ಭೂ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಅಪಾರದವಾದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಯಾವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ?
2. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರ್ಥ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾರು?
3. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಪುಸ್ತಕದ ಹೆಸರೇನು? ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು?
4. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಹೇಗೆ ಸಿಗುತ್ತವೆ?
5. ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರೇನು?
6. ಹೋಮೋ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅತ್ಯಂತ ಹಿಂದಿನ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರೇನು?
7. ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎರಡು ಹಂತದ ಮಾನವರ ಹೆಸರೇನು?
8. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
9. ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತ ಯಾವುದು?
10. ಮಾನವರ ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಕುಲಗಳಾವುವು?
11. ಕ್ಯಾಪಾಯಿಡ್ ಮಾನವರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವರು?

III ಒಂದೇ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾರಣ ನೀಡಿ

(a) ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತಕ್ಕೆ ನಿಯಾಂಡಲ್ ಥಾಲ್ ಮಾನವ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–1

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ

1. ಥಿಯರಿ ಆಫ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಸೆಲೆಕ್ಷನ್ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು _____ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು.

ಉ. B) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

2. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ನೇರವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು _____ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಒದಗುತ್ತದೆ.

ಉ. C) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು

3. 1859 ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ _____ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

ಉ. ಡಿ) ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್

4. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು _____ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒದಗುತ್ತವೆ.

ಉ. C) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ

5. ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಉ. D) ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್

6. ಎಸ್ಕಿಮೋಗಳು _____ ಮಾನವರು

ಉ. D) ಮಂಗೋಲಾಯಿಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಈ ಭೂ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಅಪಾರವಾದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಯಾವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ?

ಉ. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

2. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರ್ಥ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾರು?

ಉ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

3. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಪುಸ್ತಕದ ಹೆಸರೇನು? ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು?

ಉ. ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್ - 1971

4. ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಹೇಗೆ ಸಿಗುತ್ತವೆ?

ಉ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ

5. ವಾನರಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರೇನು?

ಉ. ಡ್ರಯೋಪಿಥಿಕಸ್

6. ಹೋಮೋ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಅತ್ಯಂತ ಹಿಂದಿನ ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರೇನು?

ಉ. ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಸ್

7. ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎರಡು ಹಂತದ ಮಾನವರ ಹೆಸರೇನು?

ಉ. ಜಾವಾ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ

8. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್

9. ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತ ಯಾವುದು?

ಉ. ನಿಯಾಂಡರ್ ಥಾಲ್ ಮಾನವ

10. ಮಾನವರ ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಕುಲಗಳಾವುವು?

ಉ. ಕಾಕಸಾಯಿಡ್, ಮಂಗೋಲಾಯಿಡ್, ಕಾಂಗಾಯಿಡ್, ಕ್ಯಾಪಾಯಿಡ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರಲಾಯಿಡ್ ಮಾನವರು.

11. ಕ್ಯಾಪಾಯಿಡ್ ಮಾನವರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವರು?

ಉ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವರು.

III ಒಂದೇ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾರಣ ನೀಡಿ

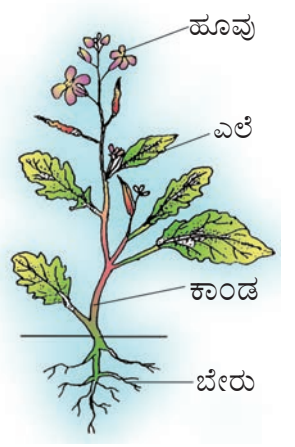
1. ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತಕ್ಕೆ ನಿಯಾಂಡಲ್ ಥಾಲ್ ಮಾನವ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬರಲು ಕಾರಣ.

ಉ. ನಿಯಾಂಡರ್ ಥಾಲ್ ಮಾನವನ ಮೊದಲನೇ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯನ್ನು ಜರ್ಮನಿಯ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾದ್ದರಿಂದ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂತು.

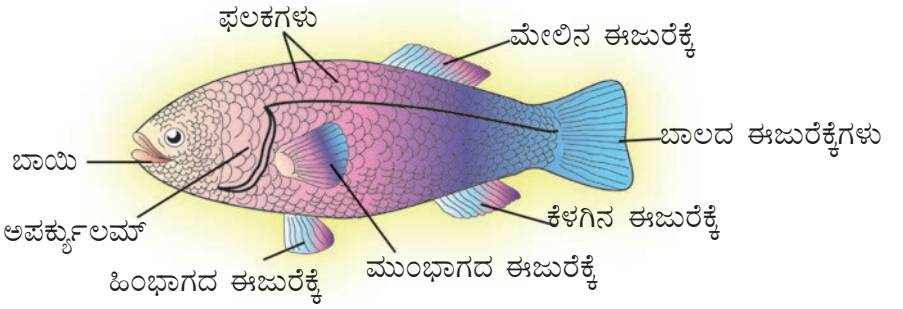
ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ

ಚಿತ್ರಗಳು (ಕಾರ್ಡ್ -1, ಕಾರ್ಡ್ -2 ಕಾರ್ಡ್ -3)

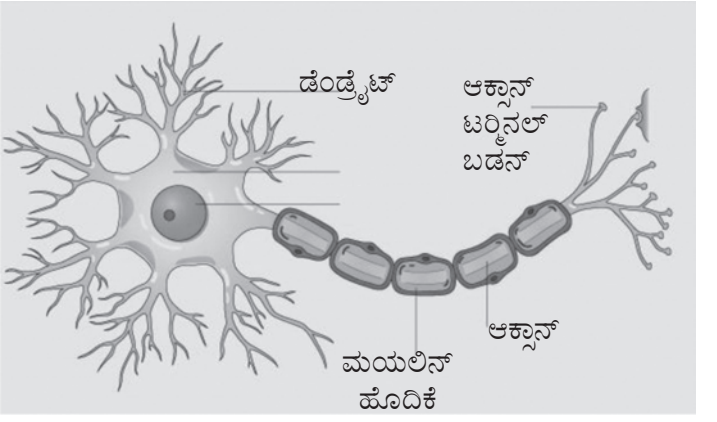
1) ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯ



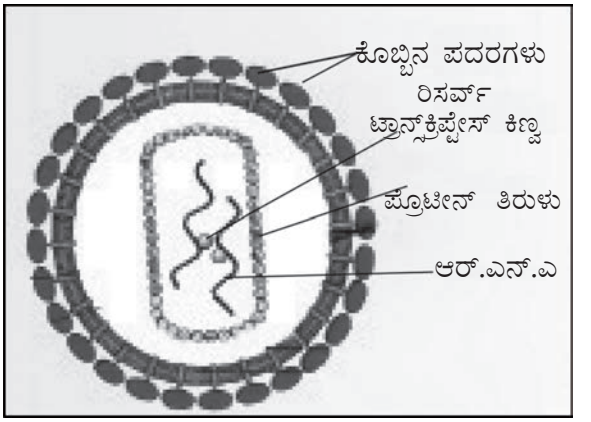
2) ಮೀನಿನ ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆ



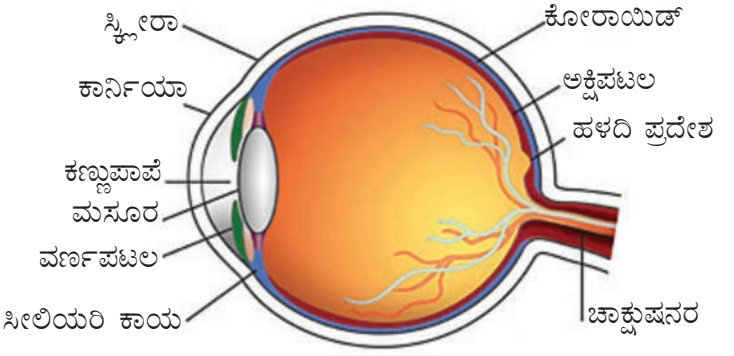
3) ನರಕೋಶ



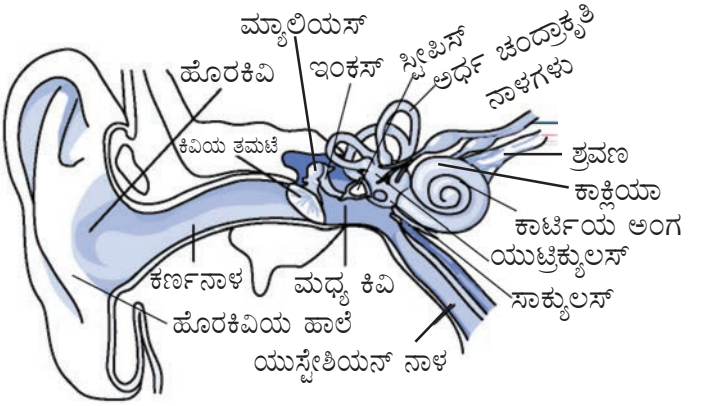
4) HIV ರಚನೆ



5) ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ನೀಳ ಛೇದ ನೋಟ



6) ಮಾನವನ ಕಿವಿಯ ಒಳರಚನೆ



ವಿಜ್ಞಾನ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಕಾರ್ಡ್ -2

ಮಾಧ್ಯಮ (ಕನ್ನಡ)

ಸಮೃದ್ಧಿ

ರಚಿಸಿದವರು

1.ಭೀಮಪ್ಪ ಹೆಚ್. ವಿ.

ಸ.ಶಿ

ಡಿ.ಜೆ. ವಿ. ಬಾಲಕಿಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ

ದಾವಣಗೆರೆ

ಮೊಬೈಲ್ : 9980107670

2. ವಸಂತ ದೇವಿ ಎಂ. ಕೆ

ತಡಗವಾಡಿ

ಶ್ರೀರಂಗ ಪಟ್ಟಣ

ಮಂಡ್ಯ

ಮೊಬೈಲ್ 9164869713

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ

A) ಜಲಮಾಲಿನ್ಯ B) ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ

C) ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ D) ಜಲ ಹಾಗೂ ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ

2) ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

A) CFC B) ಚರಂಡಿ ನೀರು

C) ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು D) ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು

3) ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ

A) Co_2 B) ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್

C) So_2 D) CO - ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4) CFC ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

5) ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?

6) ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು?

7) ಓಜೋನ್ ಪದರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ 2 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

8) ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈ ಡ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?

9) ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?

10) ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮತಿಳಿಸಿ

11) ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮತ್ತು ಒಳಗಾಗದ ಮಲಿನಕಾರಿಗಳಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

12) ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

13) ಗುಟ್ಕಾ ಮಾರಾಟವನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ
   A) ಜಲ ಹಾಗೂ ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ

2) ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
   C) ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳು

3) ಸಿಗರೇಟಿನ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ
   D) CO (ಕಾರ್ಬನ್‌ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್)

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4) CFC ವಿಸ್ತರಿಸಿ

ಉ. ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು

5) ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗುವ ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ಸೆರೆ ಹಿಡಿದ ಕಾರಣ ವಾಯು ಮಂಡಲದ ತಾಪ ಏರಿಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು,

6) ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣವನ್ನುಸೇರಿ, ನೀರಾವಿಯ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7) ಓಜೋನ್ ಪದರ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ 2 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. * CFC
   * ಇನ್ಸುಲೇಟಿಂಗ್ ಫೋಮ್‌ಗಳು

8) ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?

ಉ. ಉಸಿರುಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಅದರಿಂದ ಹೃದಯ ನರಮಂಡಲಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ, ಸಾವು

9) ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?

ಉ. ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದ ಏರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಂಜಿನ ಗಡ್ಡೆಗಳು ಕರಗುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಇದು ಜಲ ಹಾಗೂ ನೆಲವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ

10) ಶಬ್ಧ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ಶಬ್ಧ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಮಾನವನ ನರಮಂಡಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕಿವುಡುತನ, ತಲೆಶೂಲೆ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧೀ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

* ಕರ್ಕಶ ಶಬ್ಧವು ಅಹಿತಕರ ವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ಧಮಾಲಿನ್ಯ ಇನ್ನೂ ತೀವ್ರವಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11) ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಮತ್ತು ಒಳಗಾಗದ ಮಲೀನಕಾರಿಗಳಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಉ.

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ :	**ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ :**
ಕೆಲವು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (So2) ಇದು ಮಳೆ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಸೇರಿನ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಗದ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅವಶೇಷಗಳು	ಕೆಲವು ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗದೇ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ : ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸೀಸ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ DDT ರಾಸಾಯನಿಕ

12) ಚರಂಡಿ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಚರಂಡಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಕಣ ತೆಗೆಯಲು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಬೆರೆಸಬೇಕು. ಈ ನೀರನ್ನು ದ್ವಿತೀಯಕ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.

13) ಗುಟ್ಕಾ ಮಾರಾಟವನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ನಿಷೇಧಿಸಿದೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಗುಟ್ಕಾದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿರುವ ನಿಕೋಟಿನ್ ರಸಾಯನಿಕವು ಬಾಯಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗಂಟಲು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಸಸ್ಯವು ಲಿಂಗಾಣು ಜನಕವಾಗಿದೆ.
   A) ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು B) ಜರಿ ಸಸ್ಯಗಳು
   C) ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು D) ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು

2. ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
   A) ತಾಯಿ ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ B) ತಂತು ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ
   C) ಜಾಲ ರೂಪಿ ನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ D) 4ಅಥವಾ 5 ದಳಗಳಿರುವ ಹೂವುಗಳು

3. ನಿಶೇಚನ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎರಡೂ ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುವ ಅಂಡಜಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ
   A) ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಉಭಯವಾಸಿಗಳು
   B) ಸರಿಸೃಪಗಳು ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಗಳು
   C) ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಸೃಪಗಳು
   D) ಹಕ್ಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು

4. ಉಭಯವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವು
   A) ಫಲಕಗಳ ಹೊರಕಂಕಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
   B) ಹೊರಕಂಕಾಲದಿಂದ ಕೂಡಿಲ್ಲ
   C) ಕೂದಲುಗಳು ಹೊರಕಂಕಾಲದಿಂದ ಕೂಡಿಲ್ಲ
   D) ಗರಿಗಳ ಹೊರ ಕಂಕಾಲವಿದೆ

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ ಬೀಜವಲ್ಲದ್ದು
   A) ಬೀನ್ B) ಶೇಂಗಾ C) ಬಾರ್ಲಿ D) ಬಟಾಣಿ

6. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿ
   A) ಕಪ್ಪೆ B) ಹಾವು
   C) ಇಲಿ D) ಮೀನು

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ ಯಾವುದು?
8. ಕಂದುಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ ಯಾವುದು?
9. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳ 3 ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ 3 ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
11. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬರೆಯಿರಿ.
12. ಜರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬರೆಯರಿ.
13. ಕಾರ್ಡೆಟಾ ವಂಶದ 3 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
14. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಕ್ಷ ಮತ್ತು ಉದರವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸ್ನಾಯು ಪೊರೆ ಯಾವುದು?
15. ಶೀತರಕ್ತ ಮತ್ತು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ
16. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಹಲ್ಲಿ ಯಾವುದು?
17. ಸರಿಸೃಪಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ತಿಳಿಸಿ
18. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
19. ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದ ಉಭಯವಾಸಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
20. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾರಲು ಇರುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಸಸ್ಯವು ಲಿಂಗಾಣು ಜನಕವಾಗಿದೆ.

ಉ. D) ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು

2. ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

ಉ. B) ತಂತು ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ

3. ನಿಶೇಚನ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎರಡೂ ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುವ ಅಂಡಜ ಕಶೇಕರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ

ಉ. C) ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರಿಸೃಪಗಳು

4. ಉಭಯವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವು

ಉ. B) ಹೊರಕಂಕಾಲದಿಂದ ಕೂಡಿಲ್ಲ

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿದಳ ಬೀಜವಲ್ಲದ್ದು

ಉ. C) ಬಾರ್ಲಿ

6. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿ

ಉ. C) ಇಲಿ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ 'ಫೈಕೋಎರಿಥ್ರಿನ್'

8. ಕಂದುಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕಂದು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕ 'ಕ್ಯಾಂಥೋಪಿಲ್'

9. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳ 3 ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಕೋಶ ಭಿತ್ತಿಯ ಸೆಲಿಲೋಸ್ ಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
ದೇಹವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು "ಥ್ಯಾಲಸ್" ಎನ್ನುವರು.
ಇವು ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

10. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ 3 ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. 1. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಡುತ್ತವೆ.

2. ಇವುಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಏಕಗುಣಿತವಾದ ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿಗುಣಿತವಾದ ಬೀಜಾಣುಜನಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

3. ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಸಸ್ಯವು ದ್ವಿತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಬಲ್ಲ ಸ್ವತಂತ್ರ್ಯ ಸಸ್ಯವಾಗಿದೆ.

11. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. * ಹೂಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ಹೂಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಹಿಡಿದಿಡಲು ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುವರು.

* ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ದಪ್ಪ ಹೊದಿಕೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

12. ಜರಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. * ಇವು ವಾಹಕನಾಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೊದಲ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

* ತೇವ ಭರಿತ ಮಣ್ಣು, ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ತಂಪಾದ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

* ಇವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಎಲೆಗಳನ್ನುಹೊಂದಿವೆ.

13. ಕಾರ್ಡೆಟಾ ವಂಶದ 3 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. * ದೇಹದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಧಾರ ನೀಡುವ ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ಘನ ರಚನೆ ಇರುತ್ತದೆ.

* ದೇಹದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಳವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ "ನರಬಳ್ಳಿ" ಇರುತ್ತದೆ.

* ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಾದರೂ ಗಂಟಲಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರಾ ರಂಧ್ರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

14. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಕ್ಷ ಮತ್ತು ಉದರವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಸ್ನಾಯು ಪೊರೆ ಯಾವುದು?

ಉ. "ವಫೆ" ಎಂಬ ಸ್ನಾಯು ಪೊರೆ ಇದೆ.

15. ಶೀತರಕ್ತ ಮತ್ತು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ

ಉ. ಶೀತರಕ್ತ : ವಾತಾವರಣದ ತಾಪದ ಬದಲಾಣೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೆ ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆನ್ನುವರು.

ಬಿಸಿರಕ್ತ : ಪರಿಸರದ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ತಾಪವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೆ ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆನ್ನುವರು.

16. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಹಲ್ಲಿ ಯಾವುದು?

ಉ. ವೆರಾನಸ್ (ಉಡ)

17. ಸರಿಸೃಪಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಇವು ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

* ದೇಹವು ಶಿರ, ವಕ್ಷೋದರ ಮತ್ತು ಬಾಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ
* ಹೃದಯದಲ್ಲಿ 3 ಕೋಣೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
* ಮೆದುಳಿನ 12 ಜೊತೆ ಮೆದುಳಿನ ನರಗಳಿವೆ.

18. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. * ಇವು ಬಿಸಿ ರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

* ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಟ.
* ಹೃದಯದಲ್ಲಿ 4 ಕೋಣೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
* ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ 12ಜೊತೆ ಮೆದುಳಿನ ನರಗಳಿವೆ

19. ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದ ಉಭಯವಾಸಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಹಿತ್ತಲು ಮಂಡಲಗಳು

20. ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾರಲು ಇರುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳೇನು?

ಉ. 1) ದೋಣಿಯಾಕಾರದ ದೇಹ.

2) ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಮುಂಗಾಲುಗಳು.
3) ಮೇಲೇರಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಗರಿಗಳ ಹೊದಿಕೆ.
4) ಹಾರಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು.
5) ದೇಹದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಇಳಿಕೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

1) ಎಂಡೋಥಿಲೀಯಂ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಇದಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.
   A) ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ B) ಕಶಾಂಗಸಹಿತ ಅನುಲೇಪಕ
   C) ಘನಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ D) ಚಪ್ಪಟೆ ಅನುಲೇಪಕ

2) ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಘಟಕ
   A) ನ್ಯೂರಾನ್ B) ಆಕ್ಸಾನ್
   C) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ D) ಮಯಲಿನ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

3. ಕ್ಲೋರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
4. ಏರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
5. ಕೊಲಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
6. ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂದರೇನು? ಅವು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
7. ಹೊರದರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?
8. ಚಪ್ಪಟೆ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?
9. ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು ಎಂದರೇನು?
10. ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?
11. ಪೇರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

12. ವರ್ದನಾ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ
13. ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
14. ಕೋಲಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
15. ನಾರು ಕೋಶಗಳ ಗುಣ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವೇನು?

16. ಹೊರದರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

17. ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

18. ಐಚ್ಛಿಕ ಮತ್ತು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ.

19. ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜು ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು ಎಂದರೇನು?

20. ನಿರೂಪಿಸಿ.

    a) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ b) ಅಕ್ಸಾನ್ c) ಸೈಪಾನ್ d) ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ

21. ದುಗ್ಧರಸ ದೇಹಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ?

22. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಎಷ್ಟು?

23. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಉದ್ದವಾದ, ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾನೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಫಲನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಯಾವುವು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಎಂಡೋಥಿಲೀಯಂ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಇದಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.
   A) ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ
2. ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಘಟಕ.
   A) ನ್ಯೂರಾನ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3. ಕ್ಲೋರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

4. ಏರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ತೇಲಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

5. ಕೋಲಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಇದು ಪೇರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

6. ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂದರೇನು? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

ಉ. ಜರಡಿನಾಳಗಳ ಜೊತೆಯಾಗಿಯೇ ಕಂಡು ಬರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಈ ಜೀವಂತ ಕೋಶಗಳು ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

7. ಹೊರಧರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಹೊದಿಕೆಯು ಒಂದು ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರಧರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.

8. ಚಪ್ಪಟೆ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಜೀವಕೋಶಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಬಹು ಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.

9. ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶವು ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀಳವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳೆನ್ನುವರು.

10. ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಸುವ ಹಾಗೂ ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ನೀಡುವ ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

11. ಪೇರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.
ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

12. ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶ ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.

13. ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ.
- ಪೇರಂ ಕೈಮ
- ಕೋಲಂ ಕೈಮ
- ಸ್ಕ್ಲೆರಂ ಕೈಮ

14. ಕೋಲಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ.
- ಈ ಅಂಗಾಂಶವು ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ತೊಟ್ಟು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
- ಇವು ಸಜೀವ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಗೆ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಕೋಶ ಭಿತ್ತಿಯು ದಪ್ಪನಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಪೆಕ್ಟಿನ್ ಮತ್ತು ಹೆಮಿಸೆಲ್ಯುಲೋಜ್ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಪೇರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

15. ನಾರು ಕೋಶಗಳ ಗುಣ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವೇನು?

ಉ.
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಗ್ನಿನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ.
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನವ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ಗುಣವಿದೆ.
- ಕ್ಲೈಲಂ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳೇ ನಾರು.
  ಇವುಗಳನ್ನು ಗೋಣಿ ಚೀಲ ಮತ್ತು ಹಗ್ಗ ತಯಾರಿಸುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

16. ಹೊರದರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ.
- ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಪರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿರುವ ಹೊರಗಿನ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರಧರ್ಮ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.
- ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್ ಎಂಬ ಮೇಣದ ಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ.

- ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹುರುಳಿ ಬೀಜದಂತಹ ಜೀವಕೋಶಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಸಸ್ಯ ಒಣಗದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಯುಟಿಕಲ್ ಪದರವಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಪತ್ತರಂಧ್ರಗಳು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

17. ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ.
- ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ತಮ್ಮ ಕೆಳಗಿರುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಒಂದು ದಪ್ಪ ಪೊರೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ದೇಹವನ್ನು ತಾಪವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳಿವೆ.
- ಕಶಾಂಗ ಸಹಿತ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಹೀರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲೂ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

18. ಐಚ್ಛಿಕ ಮತ್ತು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಚಲನೆ ನಮ್ಮ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಐಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಇಡೀ ದೇಹದ ಚಲನೆ

ಚಲನೆ ನಮ್ಮ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಹೃದಯದ ಚಲನೆ.

19. ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜು ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಸ್ನಾಯು ರಜ್ಜುಗಳೆನ್ನುವರು.

ಸ್ನಾಯು ರಜ್ಜುಗಳು ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು ಎನ್ನುವರು.

20. ನಿರೂಪಿಸಿ a)ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ b) ಅಕ್ಸಾನ್ c) ಸೈಪಾನ್ d) ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ

ಉ.
a) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ : ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಚಾಚುವ ಚಿಕ್ಕ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ಎನ್ನುವರು.

b) ಅಕ್ಸಾನ್: ನರಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ನೀಳವಾಗಿರುವ ಶಾಖೆಗೆ ಆಕ್ಸಾನ್ ಎನ್ನುವರು.

c) ಸೈಟಾನ್ : ದೊಡ್ಡ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಕಾಯಕ್ಕೆ ಸೈಟಾನ್ ಎನ್ನುವರು.

d) ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ : ಆಕ್ಸಾನ್‌ನ ಸುತ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದರದ ಹೊದಿಕೆಯಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

21. ದುಗ್ಧರಸ ದೇಹಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ?

ಉ. ದುಗ್ಧರಸ ದೇಹಕ್ಕೆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅವಶ್ಯಕ ಘಟಕಗಳಾದ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ದುಗ್ಧರಸ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳಾದ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್ ಕೋಶಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಅನವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

22. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಎಷ್ಟು?

ಉ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು 100 ರಿಂದ 120 ದಿನಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಹೊಂದಿವೆ.

23. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಉದ್ದವಾದ, ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾನೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಫಲನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. ಇವು ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಸೈಲಂ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರೇಕಿಡ್‌ಗಳು.

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. HIV ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ RNA ಯನ್ನು DNA ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಣ್ವ

   A) ಅಮೈಲೇಜ್ B) ಪೆಪ್ಸಿನ್

   C) ರಿವರ್ಸ್‌ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟೇಜ್ D) ಇನವರ್ಟೆಸ್

2) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 1mm3 ರಕ್ತದಲ್ಲಿ 1ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆಗೆ ಇಳಿಯುವುದು ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ.

   A) ಚಿಕನಗುನ್ಯ B) ಡೆಂಗ್ಯೂ

   C) ಹಕ್ಕಿ ಜ್ವರ D) ಸಿಫಿಲಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಚಿಕ್ ವಿ ವೈರಸ್ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.

2) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ತಗುಲಿದ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

3) ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

4) ಮೂಳೆ ಮುರಿ ಜ್ವರದ ಪ್ರಚಲಿತ ಹೆಸರೇನು? ಈ ಜ್ವರ ಯಾವ ಯಾವ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ?

5) ಈಜಿಪ್ಟ್ ಸೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು? ಡೆಂಗ್ಯೂ ರೋಗಿಗಳ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಷಾಯ ನೀಡುವರು.

6) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ?

7) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಎಂಬ ಗುಹ್ಯ ರೋಗ ತಗುಲಿದಾಗ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ತೊಂದರೆಗಳೇನು?

8) ಗೊನೋರಿಯಾ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. HIV ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ RNA ಯನ್ನು DNA ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಣ್ವ

ಉ. D) ಇನವರ್ಟೇಸ್

2) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 1mm3 ರಕ್ತದಲ್ಲಿ 1ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆಗೆ ಇಳಿಯುವುದು ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ

ಉ. B) ಡೆಂಗ್ಯೂ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಚಿಕ್ ವಿ ವೈರಸ್ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಉ. ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಎಂಬ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ

2) ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯ ತಗುಲಿದ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ಉ. ರೋಗ ತಗುಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ನೋವಿನಿಂದ ಬಾಗಿ ನರಳುತ್ತಾನೆ.

3) ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ?

ಉ. ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ,ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಂಜಾನೆಯ ಸಮಯ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾ ಹರಡುತ್ತದೆ.

4) ಮೂಳೆ ಮುರಿ ಜ್ವರದ ಪ್ರಚಲಿತ ಹೆಸರೇನು? ಈ ಜ್ವರ ಯಾವ ಯಾವ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರ (ಮೂಳೆ ಮುರಿ ಜ್ವರ) ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದು, ರಕ್ತ ರಸ ಸೋರುವುದು, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಇಳಿತವಾಗುವುದು ಮುಂತಾದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ.

5) ಈಜಿಪ್ಟ್ ಸೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು? ಡೆಂಗ್ಯೂ ರೋಗಿಗಳ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಷಾಯ ನೀಡುವರು.

ಉ. ಈಜಿಪ್ಟ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ದೇಹ ಹಾಗೂ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪಪ್ಪಾಯ ಗಿಡದ ಎಳೆ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಷಾಯ ನೀಡುವರು.

6) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ?

ಉ. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕು ತಗುಲಿದ ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಜರಾಯುವಿನ ಮೂಲಕ, ಸೋಂಕು ತಗುಲಿದ ರಕ್ತದ ಜೊತೆಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ.

7) ಸಿಫಿಲಸ್ ಎಂಬ ಗುಹ್ಯ ರೋಗ ತಗುಲಿದಾಗ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ತೊಂದರೆಗಳೇನು?

ಉ. ಮೂಗು, ಗಂಟಲು, ಕಾಲಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳು, ನರಗಳು, ಕಣ್ಣುಗಳು, ಹೃದಯ, ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಪಿತ್ತ ಜನಕಾಂಗ, ಕೀಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಮರೆವು ಮತ್ತು ಕ್ರಮೇಣ ಅಂಧತ್ವ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

8) ಗೊನೋರಿಯಾ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ಉ. ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆ, ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸೊಂಟ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

9) ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಲೋಳೆ ಪದರದಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

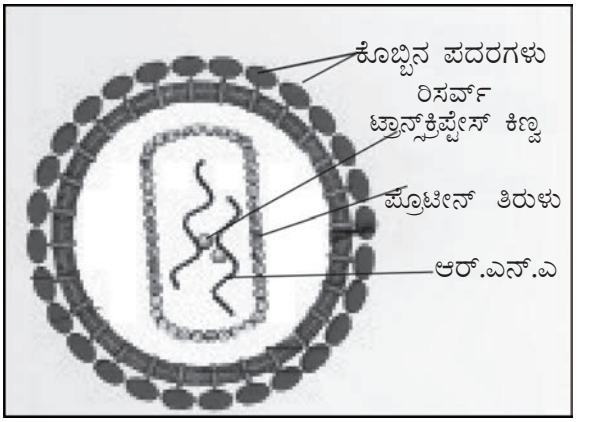
ಉ. ಗರ್ಭಕೋಶದ ಹಾಗೂ ಗುದನಾಳದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಟೈಪ್ -1 (HSV -1) ಹಾಗೂ ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಟೈಪ್–2 (HSV - 2)

ಉ. ಲಕ್ಷಣಗಳು - ಪ್ರಜನಾಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಸುತ್ತ ಹಾಗೂ ಗುದನಾಳದಲ್ಲ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

11. ಸೋಂಕಿತ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ದೇಹ ದ್ರವಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೊ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕಹಾಗೂ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕವೂ ಈ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

12. ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಎಚ್ಐವಿ ರಚನೆ



13 ಎಚ್ಐವಿ + ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಮಲೇರಿಯಾಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ರೋಗಕಾರಕಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಜೀವ ಚಕ್ರ ಮುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಸೊಳ್ಳೆ ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತ ಹೀರಿದಾಗ ಪರಾವಲಂಬಿ ಸೊಳ್ಳೆಯ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಚ್ಐವಿ ಮಾನನ ಲಿಂಫೋ ಸೈಟ್ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವೀರ್ಯ, ರಕ್ತ, ಯೋನಿ ದ್ರವ ಮುಂತಾದ ದೇಹ ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸೋಂಕು ತಗಲುತ್ತದೆ.

15. 1) ಬಹು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರ ಇರುವುದು.
    2) ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು ಅಥವಾ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಗಾಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಆದಷ್ಟು ದೂರವಿರುವುದು.
    3) ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹ ದ್ರವಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ತಡೆಯುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸ್ಯಾಕರೀನ್ ಎಂಬುದು

   A) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಕ B) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕ

   C) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕ D) ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ

2. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಹಾರ ಬೆಲೆಯ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದದ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಿಸುವ ಸಂಕಿರಣ

   A) ಅಂತರ ಪ್ರದೇಶ B) ಅಂತರ ತಳಿ

   C) ಅಂತರ್‌ಜಾತೀಯ ಸಂಕಿರಣ C) ಬಹು ಗುಣಿತತೆ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಆಯ್ಕೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ
2. ಸಂಕಿರಣ ವಿಧಾನ ಎಂದರೇನು? ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
3. ಅಂತರ್ ಪ್ರಬೇಧ ಎಂದರೇನು?
4. ಬಹುಗುಣಿತತೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
5. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲತತ್ವ ಯಾವುದು?
6. B.T. ಹತ್ತಿಯ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ವಾಯು ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8. ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಗುರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
9. ಮಿಶ್ರಕಗಳು ಎಂದರೇನು? 3 ರೀತಿಯ ಮಿಶ್ರಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
10. ನಿರೂಪಿಸಿ a) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಕ b) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕ c) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕ
11. ಒಬ್ಬ ರೈತ ತನ್ನ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೋಲ್ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ ಪಡೆದಿರುವನು. ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಸಲಹೆ ನೀಡುವಿರಿ?
12. ಆ್ಯಂಟಿ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ ಮತ್ತು ವರ್ಣಕಾರಕಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ
13. ಅನುವಂಶೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಯಾವುವು

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸ್ಯಾಕರೀನ ಎಂಬುದು

ಉ. B) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕ

2. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಹಾರ ಬೆಲೆಯ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದದ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಿಸುವ ಸಂಕಿರಣ

ಉ. A) ಅಂತರ ಪ್ರಬೇಧ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಆಯ್ಕೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ

ಉ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಬೇದದ ಸಸ್ಯದ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ತಳಿಕಾರನು ಅವಶ್ಯವಾಗಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಆ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

2. ಸಂಕಿರಣ ವಿಧಾನ ಎಂದರೇನು? ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಪರಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು . ವಿಧಗಳು 1) ಅಂತರ್ ತಳೀಯ ಸಂಕಿರಣ 2) ಅಂತರ್ ಪ್ರಭೇದ ಸಂಕಿರಣ 3) ಅಂತರ್ ಜಾತೀಯ ಸಂಕಿರಣ

3. ಅಂತರ್ ಪ್ರಬೇಧ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಬೇದವೊಂದನ್ನು ಈ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಬೇರೆ ಪ್ರಬೇದದ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.

4. ಬಹುಗುಣಿತತೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. * ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವರ್ಣತಂತು ಗುಂಪುಗಳಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಹುಗುಣಿತ ಸಸ್ಯಗಳೆನ್ನುವರು.

* ಕೋಲ್ಚಿಸಿನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತು ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

5. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲತತ್ವ ಯಾವುದು?

ಉ. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲತತ್ವ ಜೀವಕೋಶದ ಟೋಟಿಪೊಟೆನ್ಸಿ ಗುಣ.

6. B.T. ಹತ್ತಿಯ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?

ಉ. ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ದುರಿಂ ಜಿಯನ್ಸಿಸ್

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ವಾಯು ಕೃಷಿ ಎಂದರೇನು? ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವೊಂದರ ಬೇರುಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೇ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪೋಷಕಲವಣಗಳ ಹನಿಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬಿಡುವ ಮೂಲಕವೂ ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ, ಟೊಮ್ಯಾಟೋ, ಸೊಪ್ಪಿನ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

8. ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಗುರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಗುರಿಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುವುದು ಮತ್ತು

1) ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

2) ಹಾಲು, ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆ ಉಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

3) ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

4) ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

5) ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

6) ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

9. ಮಿಶ್ರಕಗಳು ಎಂದರೇನು? 3 ರೀತಿಯ ಮಿಶ್ರಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಮಿಶ್ರಕಗಳು : ಆಹಾರದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಗಾಗಿ, ಆಹಾರೋದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಗಾಗಿ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಿಶ್ರಕ ಎನ್ನುವರು.

ವಿಧಗಳು 1) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಕಗಳು 2) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕಗಳು 3) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕಗಳು

10. ನಿರೂಪಿಸಿ a) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಕ b) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕ c) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕ

ಉ. a) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಿಶ್ರಕ : ಬೀಟರೂಟ್, ಕೇಸರಿ, ಅರಿಶಿಣ ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನಘಟಕಗಳನ್ನು ವರ್ಣಕಾರಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

b) ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರಕಗಳು : ಇವು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ನಕಲುಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾ :ಸ್ಯಾಕರೀನ್

c) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕಗಳು : ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ದೊರಕಲಾಗದ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಉದಾ : ಸಂರಕ್ಷಕಗಳು, ವರ್ಣಕಾರಕಗಳು, ರುಚಿಕಾರಕಗಳು, ಸಿಹಿಕಾರಕಗಳು.

11. ಒಬ್ಬ ರೈತ ತನ್ನ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೋಲ್ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ ಪಡೆದಿರುವನು. ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಸಲಹೆ ನೀಡುವಿರಿ.

ಉ. ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯವಾದ B.T. ಹತ್ತಿಯು ಬೆಳೆಗೆ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತೇವೆ ಕಾರಣ ಇದು ಬೋಲ್ ಕೀಟಕ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

12. ಆ್ಯಂಟಿ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ ಮತ್ತುವರ್ಣಕಾರಕಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. a) ಆ್ಯಂಟಿ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್ (ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕ) ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ತೈಲದ ಅಂಶ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಬಳಸಲಾಗುವ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳು.

b) ವರ್ಣಕಾರಕಗಳು : ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ನಾಶವಾಗುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಒದಗಿಸಲು ಬಳಸುವ ವರ್ಣಕಾರಕಗಳು

13. ಅನುವಂಶೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. ಉತ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳು (ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಥವಾ ವಿಕಿರಣಗಳು)

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

A) ಲ್ಯೂಟಿನೈಜಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ B) ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್

C) ವಾಸೋ ಪ್ರೆಸ್ಸಿನ್ D) ಮೆಲನೋಸೈಟ್

2) ಮುಖದ ಭಾವ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ

A) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ B)ಪಾನ್ಸ

C) ಮಹಾ ಮಸ್ತಿಷ್ಕ D) ಮಡುಲ್ಲಾ ಅಬ್ಲಾಂಗೋಟ

3) ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಯ ಮಧ್ಯದ ಮೂಳೆ

A) ಸ್ಟೇಪೀಸ್ B) ಇಂಕಸ್

C) ಮ್ಯಾಲಿಸ್ D) ಕಾಕ್ಲಿಯ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

5. ಸಸ್ಯ ಹಾಮೋನುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ 4 ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6. ಅಕ್ರೋಮಗಾಲಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

7. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್‌ನ್ನು ಸ್ಥಾನಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

8. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಟಸ್ ಎಂದರೇನು? ಆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ,

9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

a) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್, b) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ c) ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೀರಾನ್

10. ಹೈಪೋಥಲಾಮಸನ 4 ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

11. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

12. ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಏನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ?

13. ಮೆದುಳಿನ ಬಲಮಸ್ತಿಷ್ಕಗೋಳಾರ್ಧ ಮತ್ತು ಎಡಮಸ್ತಿಷ್ಕಗೋಳಾರ್ಧಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರಚನೆ ಯಾವುದು?

14. ಮದ್ಯಪಾನ ಸೇವಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ? ಕಾರಣಕೊಡಿ?

15. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

16. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

17. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ರೆಟಿನೋಪತಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ನಿವಾರಣಾ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಸಿ

18. ಅಸಮದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಯಾವ ಮಸೂರ ಬಳಸುವರು?

19. ಎಂಡೋಲಿಂಪ್ ಮತ್ತು ಪೆರಿಲಿಂಪ್ ದ್ರವಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

20. ಮಾನವನ ದೇಹದ ಸಮತೋಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಿವಿಯು 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

21. ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಂಕುರಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

22. ಒಳಕಿವಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

23. ದ್ವಿಚಕ್ರ ಸವಾರರು ಹೆಲ್ಮೆಟ್ ಧರಿಸುವುದು ಕಡ್ಡಾಯ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಉ. A) ಲ್ಯೂಟಿನೈಜಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನ್

2) ಮುಖದ ಭಾವ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ

ಉ. B) ಪಾನ್ಸ್

3) ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಯ ಮಧ್ಯದ ಮೂಳೆ

ಉ. B) ಇಂಕಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. a) ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು 1) ಆಕ್ಸಿನ್, ಜಿಬ್ಬರೆಲಿನ್

b) ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು 1) ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ 2) ಇಥಿಲೀನ್

5. ಸಸ್ಯ ಹಾಮೋನುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ 4 ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. 1) ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ, ಕೋಶಗಳ ಉದ್ದ / ದಪ್ಪಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ವಿಭೇದನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

2) ಎಲೆಗಳ ವಯೋಗತಿಯನ್ನು ಮುಂದೂಡುವುದು

3) ಬೇರು, ಹೂವು ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು.

4) ಎಲೆ, ಹೂವು ಹಣ್ಣುಗಳು ಉದುರುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು

6. ಅಕ್ರೋಮಗಾಲಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಪ್ರೌಢರಲ್ಲಿ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗ.

ಲಕ್ಷಣ: ಕೈಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಅಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಮುಂದೆ ಚಾಚಿದ ಮೂಗು, ದವಡೆ.

7. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್‌ನ್ನು ಸ್ಥಾನಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಸರಳ ಗಾಯಿಟರ್ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವ ಕಾಯಿಲೆ.

8. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಟಸ್ ಎಂದರೇನು? ಆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ,

ಉ. ಮೆದೋಜ್ಜಿರಕ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕ್ಲೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿ ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಟಸ್.

ಲಕ್ಷಣಗಳು : ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕ್ಲೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಪದೇ ಪದೇ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಬಾಯಾರಿಕೆ, ಆಯಾಸ ಮತ್ತು ಮೈ ಬೆವರುವುದು.

9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. a) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್ : ಪುರುಷರದಲ್ಲಿ ಗಂಡಸಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

b) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ : ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಿರುವ ಹೆಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ

c) ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೀರಾನ್ : ಋತುಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

10. ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್‌ನ 4 ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1) ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ನಿಯಂತ್ರಣ

2) ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನೆ ನಿಯಂತ್ರಣ

3) ಹಸಿವು, ನಿದ್ರೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ

4) ಸ್ವ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣ

11. ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. ಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರಾವೇಗಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎನ್ನುವರು ಅದರ ಭಾಗಗಳು

a) ಗ್ರಾಹಕ, b) ಜ್ಞಾನಾವಾಹಿ ನರಕೋಶ c) ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ d) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ

12. ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಏನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ?

ಉ. ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು 12 ಜೊತೆ ಮೆದುಳಿನ ನರಗಳನ್ನು 31 ಜೊತೆ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ ನರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

13. ಮೆದುಳಿನ ಬಲಮಸ್ತಿಷ್ಕಗೋಳಾರ್ಧ ಮತ್ತು ಎಡಮಸ್ತಿಷ್ಕಗೋಳಾರ್ಧಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರಚನೆ ಯಾವುದು?

ಉ. ಕಾರ್ಪಸ್ ಕಲೋಸಮ್

14. ಮದ್ಯಪಾನ ಸೇವಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ? ಕಾರಣಕೊಡಿ?

ಉ. ಸಾರಾಯಿ ಸೇವಿಸಿದವನ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವನಲ್ಲಿ ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹಗಳ ಕಾರ್ಯನಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

15. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. **ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ**

1) ಕಣ್ಣಿನ ಚಾಕ್ಷುಷ ನರವಿರುವ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಕೋಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ

2) ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಳದಿ ಪ್ರದೇಶ

1) ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಗೆ ಎದುರಾಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂಭಾಗದ ಬಳಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ತಗ್ಗಿದ ಅಕ್ಷಿ ಪಟದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಭಾಗ

2) ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಯು ಅತ್ಯಂತ ಹರಿತವಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

16. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ.

17. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ರೆಟಿನೋಪತಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು? ನಿವಾರಣಾ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್‌ನಿಂದ ನರಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ರೆಟಿನೋಪತಿ ಎನ್ನುವರು.

ನಿಯಂತ್ರಣ : ಲೇಸರ್ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ವಿಟ್ರೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ.

18. ಅಸಮದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಯಾವ ಮಸೂರ ಬಳಸುವರು?

ಉ. ಮಸೂರ ಅಥವಾ ಕಾರ್ನಿಯಾಗಳ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಸಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಒಂದು ಭಾಗವು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಮಸುಕಾಗಿಮೂಡುವ ಸ್ಥಿತಿ.

ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕೃತಿಯ ಮಸೂರು.

19. ಎಂಡೋಲಿಂಪ್ ಮತ್ತು ಪೆರಿಲಿಂಪ್ ದ್ರವಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಎಂಡೋಲಂಪ್ : ಈ ದ್ರವವು ಒಳಕಿವಿಯ ಒಳಗೆ ಇದೆ.

ಪೆರಿಲಿಂಪ್ : ಈ ದ್ರವವು ಒಳಕಿವಿಯ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.

20. ಮಾನವನ ದೇಹದ ಸಮತೋಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಿವಿಯು 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ನಾಳಗಳು

2) ಕಾಕ್ಲಿಯ

21. ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಸಾಂಕುರಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ವಿಲೀನವಾದ ಆಹಾರದ ಕಣಗಳು ರಸಾಂಕುರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಆ ವೇಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಗಳು ಮೆದುಳಿನ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ರುಚಿಯ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

22. ಒಳಕಿವಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಒಳಕಿವಿಯು ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಮೂಳೆ ಕುಹರದಲ್ಲಿದೆ. ಇಡೀ ಒಳಕಿವಿಯ ಒಳಗೆ ಎಂಡೋಲಿಂಪ್ ಎಂಬ ದ್ರವವಿದೆ ಮತ್ತು ಪೆರಿಲಿಂಪ್ ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ಒಳಕಿವಿಯ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
ಒಳಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಯುಟ್ರಿಕ್ಯುಲಸ್ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಯುಲಿಸ್ ಎಂಬ 2 ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಯುಟ್ರಿಕ್ಯುಲಸಂಗೆ ಮೂರು ಅಂಧ್ರಚಂದ್ರಕಾರದ ನಾಳಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಾಕ್ಯುಲಸ್ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಕಾಕ್ಲಿಯಾವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಟಿಯ ಅಂಗ ಎಂಬ ಬಹು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಚನೆ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳು ಸೇರಿ ಶ್ರವಣ ನರವೆಂಬ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.

23. ದ್ವಿಚಕ್ರ ಸವಾರರು ಹೆಲ್ಮೆಟ್ ಧರಿಸುವುದು ಕಡ್ಡಾಯ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನ ಸವಾರರು ಅಪಘಾತಕ್ಕೀಡಾದ ತಲೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದು ಮೆದುಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗಿ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವದಿಂದ ಬೇಗನೆ ಸಾವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಕಾರಣದಿಂದ

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಯಾವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಂಶವಾಹಿನಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

   A. ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ B. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA

   C. DNAಬೆರಳಚ್ಚು D. ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ

2. DNA ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಅಡಿನೈನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

   A) ಸೈಟೋಸಿನ್ B) ಥೈಮಿನ್ C) ಗ್ವಾನಿನ್ D) ಗ್ಲುಕಗಾನ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3. ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?
4. ಮೆಂಡಲನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?
5. ಏಕತಳೀಕರಣ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಚೆಕ್ಕರ್ ಬೋರ್ಡ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ
6. ಮೆಂಡಲನ ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎರಡು ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ
7. ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಎಂದರೇನು/ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ
8 DNA & RNA ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸತಿಳಿಸಿ
9. ಪೂರಕ ಕ್ಷಾರ ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೇನು?
10. DNA ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ
11. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು?
12. DNA ಬೆರಳಚ್ಚು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು?
13. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
14. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಇತಿಮಿತಿಗಳೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಯಾವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಂಶವಾಹನಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. B. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA

2. DNA ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಅಡಿನೈನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

ಉ. B) ಥೈಮಿನ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3. ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ತಂದೆ ತಾಯಿಯರಿಂದ ಗುಣಗಳು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬರುವ ಕ್ರಿಯೆ

4. ಮೆಂಡಲನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?

ಉ. 1) ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ / ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು.

2) ಅವು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅವಧಿ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

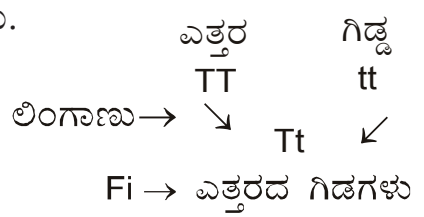
3) ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೃತಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಸಬಹುದು.

4) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

5) ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಬಲ್ಲ ಭಿನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

5. ಏಕತಳೀಕರಣ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಚೆಕ್ಕರ್ ಬೋರ್ಡ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ

ಉ.



F2

ಲಿಂಗಾಣು	T	t
T	TT ಎತ್ತರ	Tt ಎತ್ತರ
t	Tt ಎತ್ತರ	tt ಗಿಡ್ಡ

ವ್ಯಕ್ತ ರೂಪ ಅನುಪಾತ = 3:1

ಜೀನ್ ನಮೂನೆ = 1:2:1

6. ಮೆಂಡಲನ ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಎರಡು ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯ ನಿಯಮ 2) ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಗಂಡನೆಯ ನಿಯಮ

7. ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಎಂದರೇನು/ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಏಕತಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವಿ ತಳಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸಿದಾಗ ಬಂದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಮೆಂಡಲನ ತತ್ವಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದನ್ನು ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಸಂಜೆ ಮಲ್ಲಿಗೆ ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಮಿಶ್ರ ತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಕೆಂಪು ಹೂ ಬಿಡುವ ಶುದ್ಧ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬಿಳಿ ಹೂ ಬಿಡುವ ಶುದ್ಧ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಿಸಿದಾಗ Fi ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಂಪು ಹೂ ಬಿಡುವ ಬದಲಾಗಿ ಪಿಂಕ್ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದವು.

8 DNA & RNA ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. DNA - ಡೀ ಆಕ್ಸಿ ರೈಬೋಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

RNA - ರೈಬೋಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

9. ಪೂರಕ ಕ್ಷಾರ ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. DNA ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಅಡಿನೈನ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಥೈಮೀನ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗ್ವಾನಿನ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಸೈಟೋಸಿನ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಕ್ಷಾರ ಜೋಡಣೆ ಎನ್ನುವರು.

10. DNA ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. 1. DNA ಜೀವಕೋಶದ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಾಪಚಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿ ಹೊಂದಿದೆ.

2. DNA ತನ್ನ ಸ್ವ ಪ್ರತೀಕರಣದಂತಹ ವಿಶೇಷ ಗುಣದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸಂತಾನಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚುತ್ತದೆ.

3. DNA ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೆಷಣೆಗೆ ಸಂಕೇತ ನೀಡುವ RNA ಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ.

4. DNA ಉತ್ಪರಿತರ್ವನೆ ಮತ್ತು ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಸಂತಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

11. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ DNA ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎನ್ನುವರು. ಈ ತಂತ್ರದಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಅಥವಾ ಉಪಯುಕ್ತ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಸಿ, ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

12. DNA ಬೆರಳಚ್ಚು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು? ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವುದು?

ಉ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ DNA ಅಣುವನ್ನು ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಜೆಲೆಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಮೋರೊಸಿಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ತುಣುಕುಗಳು, ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳಿಗಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬೆರಳಚ್ಚು ಗಳಂತಹ ಅನೇಕ ರೇಖೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವವು. ಇದೇ DNA ಬೆರಳಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಅಪರಾಧ ತನಿಖೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

13. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. 1) ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್, ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್, ಕೃತಕ ಹಾರ್ಮೋನಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

2) ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಉಪದ್ರವಕಾರಿಗಳ ಹಾಗೂ ರೋಗಕಾರಕಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ

3) ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕಾರ್ಹವಾದ ಮಿಶ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ (ರುಚಿಕಾರಕ, ಸಂರಕ್ಷಕ, ಬಣ್ಣ)

4) ಜೈವಿಕ ವೇಗ ವರ್ಧಕಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಪಾಲಿಮರ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

5) ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ/ಒಳಚರಂಡಿ ಶುದ್ಧೀಕರಣ/ ಜಲಮರುಚಕ್ರೀಕರಣ

14. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಇತಿಮಿತಿಗಳೇನು?

ಉ. 1) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಜೆತನ

2) ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಮಾಜಿಕ, ನೈತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

3) ತಳಿ ಸುಧಾರಿತ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ.

4) ನಿಸರ್ಗದ ಸಮತೋಲನೆ ನಾಶವಾಗಬಹುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ

1) ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಗೊರಿಲ್ಲಾದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಲ್ಲಿ _____ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

A) ಮೂರು B) ಎರಡು C) ಒಂದು D) ನಾಲ್ಕು

2. ರಾಮಾಪಿಥಿಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂದರೆ _____ಎಂದರ್ಥ.

A) ವಾನರ B) ಗಜC) ಅಶ್ವ D) ಶ್ವಾನ

3) ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂದರೆ _____ ಎಂದರ್ಥ.

A) ದಕ್ಷಿಣದ ವಾನರ B) ಉತ್ತರದ ವಾನರ C) ಪೂರ್ವದ ವಾನರ D)ಪಶ್ಚಿಮದ ವಾನರ

4) ಜಾವಾ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ ಎಂಬ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ _____ ಗೆ ಸೇರಿದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

A) ಡ್ರಯೋಪಿಥಿಕಸ್ B) ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್

C) ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್ D) ಜಿಂಜಾಂ ಥ್ರೋಪಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ರವರು 'ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಯಾವ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ?
2. ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?
3. ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ?
4. ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ ಎಂಬ ಆದಿ ಮಾನವ ಯಾವ ಯಾವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದನು?
5. ಕ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನಾನ್ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?
6. ಮಂಗೋಲಾಯಿಡ್ ಮಾನವರಿಗೂ ಕಾಕಸಾಯಿಡ್ ಮಾನವರಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–2

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ

1) ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಹಾಗೂ ಗೊರಿಲ್ಲಾದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಲ್ಲಿ _____ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಉ. C) ಒಂದು

2. ರಾಮಾಪಿಥಿಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂದರೆ _____ ಎಂದರ್ಥ.

ಉ. A) ವಾನರ

3) ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂದರೆ _____ ಎಂದರ್ಥ.

ಉ. A) ದಕ್ಷಿಣದ ವಾನರ

4) ಜಾವಾ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪೀಕಿಂಗ್ ಮಾನವ ಎಂಬ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ _____ ಗೆ ಸೇರಿದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಉ. B) ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ರವರು 'ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಯಾವ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ?

ಉ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ರವರು 'ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್' ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವನರು ಮಂಗಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

2. ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ಉ. * ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿರದ ಮುಂಭಾಗ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಮುಖವಾಗಿದೆ.
* ತಲೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಬಹು ಭಾಗ ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ.
* ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.
* ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಇತರ ಎಲ್ಲ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದೆ.
* ಬೆರಳ ತುದಿಗಳು ಉಗುರುಗಳಾಗಿ, ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
* ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವುದು. ಹಾಗೂ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಎರಡೇ ಸ್ತನ್ಯಗ್ರಂಥಿಗಳಿರುವುದು.

3. ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ

ಉ. ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವ ಬದಿಯಿಂದ ಮುಖದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.?

4. ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ ಎಂಬ ಆದಿ ಮಾನವ ಯಾವ ಯಾವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದನು?

ಉ. ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್ ಎಂಬ ಆದಿ ಮಾನವ ಬಲಿಷ್ಠವಾದ, ನೇರವಾದ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನೇರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದನು ಹಾಗೂ ತಾನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ತನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದನು. ಮತ್ತು ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದನು.

5. ಕ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನಾನ್ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಉ. ಕ್ರೋಮ್ಯಾಗ್ನಾನ್ ಮಾನವ ಎತ್ತರದ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಬುದ್ಧಿವಂತನಾಗಿದ್ದನು. ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹರಿತವಾದ ಬಾಣ ಮತ್ತು ಈಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಶಕ್ತನಾಗಿದ್ದನು.

ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದು, ಆಲೋಚಿಸುವ, ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ, ಮಾತನಾಡುವ, ಓದುವ ಹಾಗೂ ಬರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ ಪ್ರಾಣಿ ಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಸಾಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾನೆ. ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಸಾಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದ್ದಾನೆ.

6. ಮಂಗೋಲಾಯಿಡು ಮಾನವರಿಗೂ ಕಾಕಸಾಯಿಡ್ ಮಾನವರಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಉ.

ಕಾಕಸಾಯಿಡ್ ಮಾನವರು	**ಮಂಗೋಲಾಯಿಡ್ ಮಾನವರು**
* ಇವರ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣ ಕಂದಾಗಿದೆ	* ಇವರ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣ ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕೆಂಪಾಗಿದೆ
* ಕಣ್ಣುಗಳು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಾಗಿವೆ.	* ತುಟಿಗಳು ದಪ್ಪಾವಾಗಿವೆ.
* ನಾಸಿಕವು ನೀಳವಾಗಿದೆ	* ಮೂಗು ಅಗಲವಾಗಿದೆ
* ತಲೆ ಕೂದಲು ನೇರ ಅಥವಾ ಗುಂಗುರು ಗುಂಗುರಾಗಿದೆ.	* ತಲೆ ಕೂದಲು ನೇರವಾಗಿದೆ
* ಇವರು ಯೂರೋಪ್, ಅಮೇರಿಕಾ (ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು) ಮತ್ತು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವರು.	* ಇವರು ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್, ಮಲೇಷಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಂಗೋಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಇವರು ಎಸ್ಕಿಮೋಗಳು ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕನ್ ಭಾರತೀಯರು ಇವರು.

ವಿಜ್ಞಾನ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಕಾರ್ಡ್ -3

ಮಾಧ್ಯಮ (ಕನ್ನಡ)

ಸಮರ್ಥ

ರಚಿಸಿದವರು

1.ಭೀಮಪ್ಪ ಹೆಚ್. ವಿ.

ಸ.ಶಿ

ಡಿ.ಜೆ. ವಿ. ಬಾಲಕಿಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ

ದಾವಣಗೆರೆ

ಮೊಬೈಲ್ : 9980107670

2. ವಸಂತ ದೇವಿ ಎಂ. ಕೆ

ತಡಗವಾಡಿ

ಶ್ರೀರಂಗ ಪಟ್ಟಣ

ಮಂಡ್ಯ

ಮೊಬೈಲ್ 9164869713

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

I. ಆಮ್ಲಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ P^Hಇಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ

A) 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ B) ಅಂದಾಜು 7

C) 6ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು D) 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

2. ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಾರನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ____

A) ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈ ಡ್ B) ಆರ್ಸೆನಿಕ್

C) ಅಲರ್ಜಿ ಕಾರಕಗಳು D) SO_2

3. ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಕಿರಣಗಳು ___

A) ಬೀಟಾಕಿರಣ B) ಗಾಮ ಕಿರಣ C) ಆಲ್ಫಾಕಣ D) ರೇಡಿಯೋ ಕಣಗಳು

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಉಷ್ಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?
5. ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಸಬೆಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?
7. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ.
8. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ
9. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
10. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು?
11. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ
12. ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಬಿಡುವ ಹೊಗೆಯ ಕೊಳವೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ?
13. ರಮೇಶ್‌ರಾವ್ ರವರು ತಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನು ನಗರದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಹೊರವಲಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.
14. ತರಕಾರಿ ಸಸಿಗಳ ನರ್ಸರಿಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಒಳಗೆ ಬೆಳೆಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಆಮ್ಲಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ P^Hಇಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ

ಉ. A) 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ

2. ತಾಮ್ರದ ಅದಿರು ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಾರನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ

ಉ. B) ಆರ್ಸೆನಿಕ್

3. ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಕಿರಣಗಳು

ಉ. B) ಗಾಮ ಕಣ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಉಷ್ಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದ ಕುಲುಮೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಅತಿ ಉಷ್ಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

5. ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅನೇಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕಗಳು ವಿಲೀನವಾಗಿ ದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯ ಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಗರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಸಬೆಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನು?

ಉ. ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಸ್‌ಬೆಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್.

7. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ.

ಉ. * ನಗರ ಹಾಗೂ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.

* ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.

* ವಾಹನಗಳ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಂತೆ ನಿಯತವಾಗಿ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.
* ಖಾಸಗಿ ವಾಹನ ಬಳಸದಂತೆ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ಬಳಸುವಂತೆ ಜಾಗೃತಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.
* ಸೀಸ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಬಳಸುವಂತೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡುವುದು.

8. ಜಲಮಾಲಿನ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಕ್ಷಾರೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಸಬೇಕು. ಲೋಹದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಗರಣಿಗಟ್ಟಿಸಬೇಕು.

* ಕುಲುಮೆ ಇರುವ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವ ಮುನ್ನ ವಾತಾರವಣದ ತಾಪಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಬೇಕು.

9. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಮುಂತಾದ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯ ಪ್ಲವಕಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಂಖ್ಯೆಯ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು

ಉ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಸಂಸ್ಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಕ್ಷಾರೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಲೋಹದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಗರಣಿಗಟ್ಟಿಸಬೇಕು.

11. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ

ಉ. 1) ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಂಧನಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಿಗಳ ರಹಿತವಾಗಿರಬೇಕು.

2) ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬೇಕು.

12. ಕೈಗಾರಿಕೆಯು ಬಿಡುವ ಹೊಗೆಯ ಕೊಳವೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ.

ಉ. ಮಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು

13. ರಮೇಶ್‌ರಾವ್ ರವರು ತಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನು ನಗರದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಹೊರವಲಯಕ್ಕೆ

ಉ. ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ನಗರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ Co, Co2 ಅನಿಲಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಹೊಂದಲು ಹೊರವಲಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

14. ತರಕಾರಿ ಸಸಿಗಳ ನರ್ಸರಿಯನ್ನು ಹಸಿರು ಮನೆ ಒಳಗೆ ಬೆಳೆಸಲು ಕಾರಣವೇನು

ಉ. ಹಸಿರು ಮನೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನ ಉಂಟಾಗಿ ಸಸಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ವಾತಾವರಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ದರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ನೋಟಕಾರ್ಡ್ ಎಂಬುದು
   A) ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ.
   B) ಡಿಂಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ
   C) ದೇಹದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ
   D) ಕಶೇರುಕ ಸ್ತಂಭವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತನಿಗಳಿಗಿಲ್ಲದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
   A) ಕೋಶಕೇಂದ್ರರಹಿತ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ
   B) ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಹಲ್ಲುಗಳು
   C) ಜರಾಯುಜ ಸ್ಥಿತಿ
   D) ಸ್ತನ್ಯಗ್ರಂಥಿಗಳಿರುವುದು.

3. ಬೆಲನೋಗ್ಲಾಸಸ್ ಕಾರ್ಡೆಟದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉಪವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ
   A) ಸೆಫೆಲೋ ಕಾರ್ಡೆಟ B) ಯುರೋಕಾರ್ಡೆಟ
   C) ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೆಟ D) ವರ್ಟಿಬ್ರೆಟ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಟ್ರೆಕಿಯೋಪೈಟ ಎಂದರೇನು?

5. ಪ್ರೋಥ್ಯಾಲಸ್ ಎಂದರೇನು?

6. ಕಾರ್ಡೆಟಗಳ 4 ಉಪವಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

7. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಜನನ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

8. ಸ್ತನಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

9. ಹುರುಳಿಬೀಜ ಮತ್ತು ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

10. ಒಬ್ಬ ತೋಟಗಾರ ಹೂಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾನೆ ಏಕೆ.

11. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

12. ಕಪ್ಪೆಯು ಮೀನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಾಸಹೊಂದಿದೆ ಹೇಗೆ?

13. ಒಂದು ಮೀನನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ತಕ್ಷಣವೇ ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣಕೊಡಿ.

14. ಮಾನವನ ಹೃದಯವು 4 ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಗೋಸುಂಬೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು 3 ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

15. ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಣು ಜನಕ ಮತ್ತು ಲಿಂಗಾಣು ಜನಕ ಸಂತತಿಗಳಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಡೆಟ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ನೋಟಕಾರ್ಡ್ ಎಂಬುದು

ಉ. D) ಕಶೇರುಕ ಸ್ತಂಭವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತನಿಗಳಿಗಿಲ್ಲದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉ. B) ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಹಲ್ಲುಗಳು

3. ಬೆಲನೋಗ್ಲಾಸಸ್ ಕಾರ್ಡೆಟದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉಪವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ

ಉ. C) ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೆಟ

4. ಟ್ರೆಕಿಯೋಫೈಟ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಟ್ರೇಕಿಯೋ ಫೈಟ ಎನ್ನುವರು.

5. ಪ್ರೋಥ್ಯಾಲಸ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಜರಿಸಸ್ಯವು ಏಕಗುಣಿತ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಮೂಲಕ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯವೇ ಪ್ರೋಥ್ಯಾಲಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

6. ಕಾರ್ಡೆಟಗಳ 4 ಉಪವಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. 1) ಉಪವಂಶ ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೆಟ
2) ಉಪವಂಶ ಯೂರೋ ಕಾರ್ಡೆಟ
3) ಉಪವಂಶ ಸೆಫೆಲೋಕಾರ್ಡೆಟ
4) ಉಪವಂಶ ವರ್ಟಿಟ್ರೇಟಾ

7. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಜನನ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಶಂಕು (ಕೋನ್) ವಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು.

8. ಸ್ತನಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. * ಸ್ತನಿಗಳು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು
* ಇವು ದೇಹವು ಶಿರ, ವಕ್ಷೋದರ ಮತ್ತು ಬಾಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
* ಹೃದಯದಲ್ಲಿ 4 ಕೋಣೆ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
* ಕೂದಲಿನಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
* ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು.

9. ಹುರುಳಿಬೀಜ ಮತ್ತು ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದ ಬೀಜಹಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಹುರುಳಿ ಬೀಜ	**ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ**
ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜದಳಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಹೊರಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.	ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜದಳವು ಮಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಯೆ ಇರುತ್ತದೆ.

10. ಒಬ್ಬ ತೋಟಗಾರ ಹೂಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾನೆ ಏಕೆ.

ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೂಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯಗಳ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.

11. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು	ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳು
ಒಳಕಂಕಾಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳಿವೆ. ಉದಾ ಶಾರ್ಕ್ , ರೇಮಿನು ಇತ್ಯಾದಿ	ಒಳಕಂಕಾಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೀನುಗಳು ಉದಾ : ಹಿಪ್ಪೋಕ್ಯಾಂಪಸ್, ಕಾರ್ಪ್ ಲೇಬಿಯೋ ಇತ್ಯಾದಿ.

12. ಕಪ್ಪೆಯು ಮೀನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಾಸಹೊಂದಿದೆ ಹೇಗೆ ?

1. ಮೀನು ಕೇವಲ ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಪ್ಪೆ ಕಿವಿರು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯ ಅಂಗಳ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಮೀನಿನ ಹೃದಯವು 2 ಕೋಣೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಕಪ್ಪೆಯ ಹೃದಯವು 3 ಕೋಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

13. ಒಂದು ಮೀನನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ತಕ್ಷಣವೇ ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣಕೊಡಿ.

ಮೀನು ಕಿವಿರುಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅದು ಉಸಿರಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

14. ಮಾನವನ ಹೃದಯವು 4 ಕೋಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಗೋಸುಂಬೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು 3 ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಮಾನವನ ಹೃದಯವು 2 ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು 2 ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೋಶಗಳು
   A) ಪೈಬ್ರೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್ B) ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಕೋಶಗಲು
   C) ಮ್ಯಾಕ್ರೋಫೇಜ್ D) ಮಾಸ್ಟಕೋಶಗಳು

2. ಮೂಳೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಲ್ಯಾಮೆಲ್ಲಾಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮನಾಳಗಳು
   A) ಕೆನಲಿಕ್ಯುಲೈ B) ಲ್ಯಾಕ್ಯುನೆ
   C) ಆಸ್ಟಿನ್ D) ವೋಲ್ಕಮನಿನಾಳಗಳು

3. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ರಕ್ತದ ನಮೂನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಧಾರದಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾನೆ.
   A) ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ RBC, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ರಹಿತ WBC
   B) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಹಿತ RBC, ದ್ವಿ ನಿಮ್ನ WBC
   C) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ರಹಿತ RBC, ದೊಡ್ಡ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಹಿತ WBC
   D) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ರಹಿತ RBC, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ರಹಿತ ಅಮೀಬಾ ರೀತಿಯ WBC

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
5. ಸ್ಕ್ಲೀರೈಡಗಳು ಎಂದರೇನು?
6. ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ಸ್ಕ್ಲೀರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ ? ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದು ಕಾಯ ತಿಳಿಸಿ.
   a) ಸರಳ ಘನಾಕೃತಿ b) ಸರಳಚಪ್ಪಟೆ c) ಸರಳ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ

9. ಪಟ್ಟೆ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟೆ ರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

10. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

11. ಮೂಳೆ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

12. ಜಾಲರೂಪಿ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

13. ಸ್ಕ್ವೀರಂ ಕೈಮ ನಾರುಗಳನ್ನು ಗೋಣಿಚೀಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ

14. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ತಾವರೆಗಿಡವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಕುಳಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ತಾವರೆ ಎಲೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡಾಗಿರುವನು. ಅವನಿಗೆ ನೀಡುವ ಸಲಹೆ ಏನು?

15. ಮಧುಮೇಹಿ ರೋಗಿಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಳಿಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

16. ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶದ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿರುವ 4 ವಿಧದ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೋಶಗಳು

   C) ಮ್ಯಾಕ್ರೋಫೇಜ್

2. ಮೂಳೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಲ್ಯಾಮೆಲ್ಲಾಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮನಾಳಗಳು

   A) ಕೆನಲಿಕ್ಯುಲೈ

3. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ರಕ್ತದ ನಮೂನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಧಾರದಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾನೆ.

   C) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ರಹಿತ RBC, ದೊಡ್ಡ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಹಿತ WBC

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

4. ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

   ಸ್ಕ್ಲೀರಂ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ದೃಢತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

5. ಸ್ಕ್ಲೀರೈಡಗಳು ಎಂದರೇನು?

   ಸ್ಕ್ಲೀರಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಕಾಣುವ ಗಟ್ಟಿ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸ್ಕ್ಲೀರೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

6. ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದರೇನು?

   ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೀಳವಾಗಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.

III ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

7. ಸ್ಕ್ಲೀರಂ ಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಸಸ್ಯದ ಗಟ್ಟಿ ಭಾಗಗಳಾದ ಬೀಜದ ಹೊರ ಕವಚ ಕಾಯಿಯಂತಹ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

* ಪ್ರೌಢವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ನಿರ್ಜೀವವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಲಿಗ್ನಿನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

* ಇದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ದೃಢತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದು ಕಾಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. a) ಸರಳ ಘನಾಕೃತಿ : ಇದು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ, ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ, ಬೆವರಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ ಹಾಗೂ ಥೈರಾಯ್ಡ್‌ನಂತಹ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸ್ರವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

b) ಸರಳ ಚಪ್ಪಟೆ : ಇದು ಉಸಿರಾಟ ಹಾಗೂ ರಕ್ತ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರಚನೆಗಳಾದ ವಾಯು ಕೊಪಿಕೆಗಳು, ಅನ್ನನಾಳ, ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಲೋಮನಾಳಗಳು ಹಾಗೂ ಹೃದಯದ ಕೋಣೆಗಳ ಒಳಸ್ತರಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

c) ಸರಳ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ : ಇದು ಆಹಾರ ನಾಳ ಹಾಗೂ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಒಳಸ್ತರಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

9. ಪಟ್ಟೆ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟೆ ರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿರಿ

ಉ. **ಪಟ್ಟೆ ಸಹಿತ :** ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪಟ್ಟೆ ಸಹಿತ ಸ್ನಾಯು ಎನ್ನುವರು

ದೇಹದ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ

ಪಟ್ಟೆ ರಹಿತ : ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ನೀಳವಾದ, ಕದಿರಿನಾಕಾರದ ಸ್ನಾಯುತಂತುಗಳಿವೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿಅಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಲ್ಲ ಇದನ್ನು ಪಟ್ಟೆ ರಹಿತ ಸ್ನಾಯು ಎನ್ನುವರು.

ಅನ್ನನಾಳ, ಜಠರ, ಹಾಗೂ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಗೆ ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

10. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ್ರಿನ್ ಎಂಬ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾತೃಕೆ ಇದೆ. ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳೆಂಬ ಜೀವಕೋಶಗಳಿವೆ.

* ಇವು ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ / ಎರಡು /ನಾಲ್ಕರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

* ಕಾಂಡ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
* ಬಿಳಿ ಹಾಗೂ ಹಳದಿ ತಂತುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.
* ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೆರಿಕಾಂಡ್ರಿಯಮ್ ಎಂಬ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ.
* ರಕ್ತ ಸಂಚಾರವಿರುವ ಈ ಪೊರೆ ಕಾಂಡ್ರೆ ೃಸೈಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶ ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
* ಹೊಸ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಮೂಳೆ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ಮೂಳೆ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಿಂದ ಕೂಡಿದ ದಟ್ಟ ಮಾತೃಕೆಯಿದೆ.
* ಇದರಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಯೆ ೃಜನ್ ತಂತುಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಜೊತೆಗೆ ಲವಣಗಳಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೈಟ್, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ಮೆಗ್ನಿಸಿಯಂನ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.
* ಮೂಳೆಯ ರಚನೆಯು, ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಶ್ರಮವನ್ನು ತಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ.
* ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುವ ಈ ದ್ರವ, ರಕ್ತದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

12. ಜಾಲರೂಪಿ ಅಂಗಾಂಶದ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ, ಗುಲ್ಮ, ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು, ಟಾನ್ಸಿಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
* ಆಹಾರ ನಾಳ ಹಾಗೂ ಉಸಿರ್ನಾಳದ ಲೋಳೆ ಪೊರೆಗಳಿಗೂ ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

13. ಸ್ಕ್ವೀರಂ ಕೈಮ ನಾರುಗಳನ್ನು ಗೋಣಿಚೀಲ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ನಾರುಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ.

14. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ತಾವರೆಗಿಡವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಕುಳಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ತಾವರೆ ಎಲೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡಾಗಿರುವನು. ಅವನಿಗೆ ನೀಡುವ ಸಲಹೆ ಏನು?

ಉ. ತಾವರೆಗಿಡದಲ್ಲಿ ಪೇರಂ ಕೈಮ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತುಂಬಾ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದ್ದು, ಅಂತರ್‌ಕೋಶಾವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇದ್ದು, ಏರಂಕೈಮ ಅಂಗಾಂಶವಿರುವುದರಿಂದ ತಾವರೆ ಎಲೆಗಳು ತೇಲುತ್ತವೆ.

15. ಮಧುಮೇಹಿ ರೋಗಿಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಳಿಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಮಧುಮೇಹಿ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಕೊಬ್ಬು ಸಹ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ

ಅಡಿಪೋಜ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ.

16. ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶದ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿರುವ 4 ವಿಧದ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ಫೈಬ್ರೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು : ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ, ಶಾಖೆಯೊಡೆದ ಕೋಶಗಳು. ಅವು ತಂತುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

* ಪ್ಲಾಸ್ಮಾಕೋಶಗಳು : ಸಣ್ಣ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುವ ಅಂಡಾಕಾರದ ಕೋಶಗಳು. ಇವು ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

* ಮ್ಯಾಕ್ರೋಫೇಜ್‌ಗಳು : ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ, ಸದಾ ಅಲೆದಾಡುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು. ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳು.

* ಮಾಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು (mast cells) : ದುಂಡಾದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಕಣ ಸಹಿತ ಕೋಶದ್ರವ್ಯವುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡ ಜೀವಕೋಶಗಳು. ಇವು ಸೀರೋಟೋನಿನ್ (serotonin), ಹೆಪ್ಯಾರಿನ್ (heparin) ಹಾಗೂ ಹಿಸ್ಟಮಿನ್ (histamin) ನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಅರ್ಥಾಲ್‌ಜಿಯಾ ಅಥವಾ ಆರ್ಥ್ರೈಟಿಸ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

2) ಮೂಳೆಮುರಿ ಜ್ವರದ ಪ್ರಚಲಿತಹೆಸರೇನು? ಈ ಜ್ವರ ಯಾವ ಯಾವ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ?

3) ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ ?

4) ಡೆಂಗ್ಯೂ ಸೋಂಕು ಹೇಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

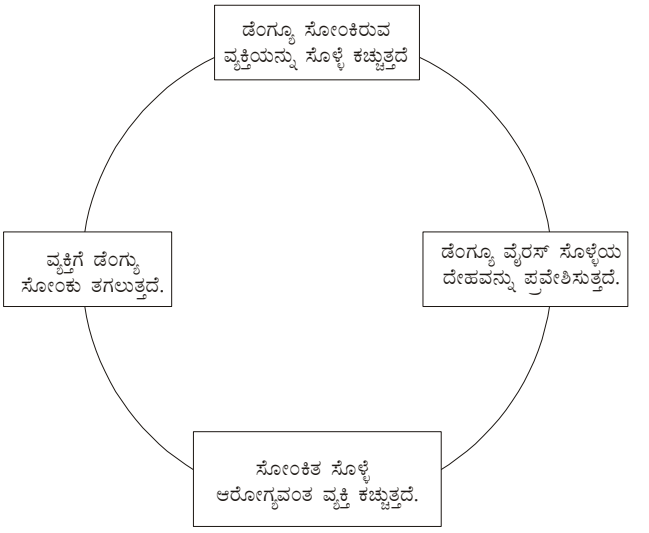
5) ಡೆಂಗ್ಯೂ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಪಪ್ಪಾಯ ಗಿಡದ ಎಳೆ ಎಲೆಗಳಿಂದಾಗುವ ಉಪಯೋಗವೇನು?

6) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು? ಈ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ಯಾವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು/

7) ಗೋನೋರಿಯಾ ಸೋಂಕಿನಿಂದಾಗುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

8) ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು?

9) ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ನೀವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವಿರಿ?



ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

1) ಅರ್ಥಾಲ್‌ಜಿಯಾ ಅಥವಾ ಆರ್ಥ್ರೈಟಿಸ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ಉ. * 40^0 C ತಲುಪುವ ಜ್ವರ
* ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ದದ್ದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು
* ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ನೋವು
* ತಲೆ ನೋವು, ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಬೆಳಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆದರಿಕೆ ಬರಬಹುದು.

2) ಮೂಳೆಮುರಿ ಜ್ವರದ ಪ್ರಚಲಿತಹೆಸರೇನು? ಈ ಜ್ವರ ಯಾವ ಯಾವ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ. * ಡೆಂಗ್ಯೂಜ್ವರ
* ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದು.
* ತಲೆನೋವು, ಸುಸ್ತು, ಸ್ನಾಯು ಮತ್ತು ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಊತ, ಒಸಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನೋವು, ಅಂಗೈ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳು ಕೆಂಪುಗುವಂತಹ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ.

3) ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಉ. ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು

4) ಡೆಂಗ್ಯೂ ಸೋಂಕು ಹೇಗೆ ತಗಲುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

5) ಡೆಂಗ್ಯೂ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಪಪ್ಪಾಯ ಗಿಡದ ಎಳೆ ಎಲೆಗಳಿಂದಾಗುವ ಉಪಯೋಗವೇನು?

ಉ. ಪಪ್ಪಾಯ ಗಿಡದ ಎಳೆ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಷಾಯ ರೋಗಿಯ ರಕ್ತದ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

6) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು? ಈ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ಯಾವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು?

ಉ. ಮೂಗು, ಗಂಟಲು, ಕಾಲಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮಿದುಳು, ನರಗಳು, ಕಣ್ಣುಗಳು, ಹೃದಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ, ಕೀಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಮರೆವು ಮತ್ತು ಅಂಧತ್ವದಂತ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಹರಡದಂತಿರಲು ಜನರು ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರವಿರುವುದೇ ಖಚಿತ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ.

7) ಗೋನೋರಿಯಾ ಸೋಂಕಿನಿಂದಾಗುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಉ. ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೊ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು.
ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಕಾಂಡೋಮ್ ಬಳಸಬೇಕು.

8) ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಎಚ್ಐವಿ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿದ ಮೇಲೆ ಅತಿಥೇಯ ಜೀವಿಯ ಜೀವಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅದನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

9) ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇದೆಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಹರಡದಂತೆ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ನೀವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವಿರಿ?

ಉ. * ಇಲ್ಲ

* ನನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜನರಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಮಸ್ಥರಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲಾ ಹದಿಹರಯದವರಲ್ಲಿ ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವನ ಅವರನ್ನು ಸಾವಿನ ಕೂಪಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುತ್ತೇನೆ.
* ಏಡ್ಸ್ ಒಂದು ಮಾರಕ ರೋಗ ಅದಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನ ನೀಡದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಅಂತರ್ ತಳೀಯ ಸಂಕಿರಣ ಎಂದರೇನು?

2) ಅಂತರ್ ಜಾತೀಯ ಸಂಕಿರಣ ಎಂದರೇನು?

3) ಪ್ರೇರೇಪಿತ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು? ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಿಲ್ಲದ ವಿಧಾನ ಏಕೆ?

4) ಬಿ. ಟಿ. ಹತ್ತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹತ್ತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಹೇಗೆ?

5) ಜಲ ಕೃಷಿ, ವಾಯುಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಆಹಾರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಹೇಗೆ?

6) ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

7) ಅಂತರ್ ತಳೀಕರಣ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

8) ಬಹುಗುಣಿತತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಜನ ಮತ್ತು ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

9) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1) ಅಂತರ್ ತಳೀಯ ಸಂಕಿರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಂಕರ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಉದಾ: ಗೋಧಿಯ ಹಲವಾರು ತಳಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಂಕರ ಕ್ರಿಯೆ.

2) ಅಂತರ್ ಜಾತೀಯ ಸಂಕಿರಣ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸಂಬಂಧಿತ ಸಸ್ಯಕುಲದ ಸದಸ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳೆರಡನ್ನು ಸಂಕರಣಗೊಳಿಸಿ ಹೊಸ ವಿಧದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನ . ಉದಾ : ಟ್ರಿಟಿಕರ್ವ್ ಟರ್ಜಿಡಮ್ (ಗೋಧಿ) + ಸಿಕೇಲ್ ಸೀರಿಯಲ್ (ಸಣ್ಣಗೋಧಿ) - ಟ್ರಿಟಿಕೇಲ್ (ಹೊಸ ತಳಿ)

3) ಪ್ರೇರೇಪಿತ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು? ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಿಲ್ಲದ ವಿಧಾನ ಏಕೆ?

ಉ. * ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು / ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶೀಯ ಮಾರ್ಪಟನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ.

* ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗಬೇಕಾದ ತಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಲ್ಲ.

4) ಬಿ. ಟಿ. ಹತ್ತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹತ್ತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ ಹೇಗೆ?

ಉ. ಬಿ. ಟಿ. ಹತ್ತಿಯು ಕುಲಾಂತರಿ ಸಸ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಥುರಿಂಜಿಯನ್ಸಿಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ವಂಶವಾಹಿನಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದೆ. ಈ ವಂಶವಾಹಿನಿಗೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ವಿಷ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬಿ. ಟಿ. ಹತ್ತಿಯು ಬೋಲ್ ಕೀಟದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

5) ಜಲ ಕೃಷಿ, ವಾಯುಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಆಹಾರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಹೇಗೆ?

ಉ. ಜಲಕೃಷಿ ಮತ್ತು ವಾಯು ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ. ಕಾರಣ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ತುಂತುರನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

6) ಪ್ರಾಣಿ ತಳಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

1) ಅಂತರ್ ತಳೀಕರಣ

2) ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣ

3) ಸಂಕಿರಣ

7) ಅಂತರ್ ತಳೀಕರಣ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. a) ಅಂತರ್ ತಳೀಕರಣ : ಒಂದೇ ತಳಿಯ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ

b) ಬಾಹ್ಯ ತಳೀಕರಣ : ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ತಳಿಗಳ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ

ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ :ಎರಡು ತಳಿಗಳ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

8) ಬಹುಗುಣಿತತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಯೋಜನ ಮತ್ತು ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಬಹುಗುಣಿತತೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಬಹಳಷ್ಟು ಅನುವಂಶೀಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹಳ ನಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಫಲವತ್ತತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

9) ಕೃತಕ ಮಿಶ್ರಕಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಕೃತಕ ಆಹಾರ ಮಿಶ್ರಕಗಳು ಕೃತಕ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಜೀವಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 ಮಾನವನ ಉನ್ನತವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆತನ ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗ ವಿಸ್ತೃತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾರಣ

A) ಥಲಾಮಸ್ B) ಪಾನ್ಸ್

C) ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ D) ಮೆಡುಲ್ಲಾ

2. ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿಡಲು ಸಹಾಯಮಾಡುವ ಕಿವಿಯ ಭಾಗ

A) ಕರ್ಣನಾಳ B) ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ನಾಳ

C) ಯುಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ನಾಳ D) ಯುಟ್ರಿಕ್ಯುಲಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4. ಕ್ರಿಟಿನಿಸಮ್ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಲಕ್ಷಣ ತಿಳಿಸಿ.
5. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನಲೂ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.
6. ನಿರೂಪಿಸಿ a) ಗ್ರಾಹಕಗಳು b) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು c) ವಾಹನಗಳು
7. ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ
8. ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?
9. ಸ್ವ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹ ಎಂದರೇನು? 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
10. ಮೆದುಳಿನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬೂದು ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ
11. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟಾದರೆ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.
12. ರಾಡ್ ಜೀವಕೋಶ ಮತ್ತು ಕೋನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ
13. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ವಿವರಿಸಿ.

14. ಕಿವಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ವಿವರಿಸಿ.

15. ನಾಲಗೆ ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

16 .ಗಂಟಲಿನ ಸೋಂಕಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕಿವಿಯ ನೋವು ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

17. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಚಲನಚಿತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೋಡಲೆಂದು ಸಿನಿಮಾ ಮಂದಿರದೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಕೆಲ ಸೆಕೆಂಡುಗಳವರೆಗೆ ಅವನಿಗೆ ಆಸನಗಳು ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

18. ಒಂದು ಮಗು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಗುಂಡಿಯ ಬಳಪವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಯಾವ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವಿರಿ.

19. ಮೇರಿಗೋರೌಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಬಂದ ನಂತರ ನಾವು ಕ್ಷಣಕಾಲ ಅಸಮತೋಲನ ಹೊಂದುತ್ತೇವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣವೇನು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1 ಮಾನವನ ಉನ್ನತವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆತನ ಮೆದುಳಿನ ಯಾವ ಭಾಗ ವಿಸ್ತೃತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾರಣ

ಉ. C) ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್

2. ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿಡಲು ಸಹಾಯಮಾಡುವ ಕಿವಿಯ ಭಾಗ

C) ಯುಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ನಾಳ

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1) ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು (STH)	ಇದು ಭೌತಿಕಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ
2) ಥೈರಾಯಿಡ್ ಚೋದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು (TSH)	ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಸ್ರವಿಕೆ
3) ಅಡ್ರಿನೋ ಕಾರ್ಟಿಕೋ ಟ್ರೋಪಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನು (ACTC)	ಅಡ್ರಿನಲ್ ಹಾರ್ಮೋನು ಸ್ರವಿಕೆ ನಿಯಂತ್ರಣ
4) ಪ್ರೊಲಾಕ್ಟನ್	ಇದು ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಹಾಲನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.
5) ವಾಸೋಪ್ರೆಸ್ಸಿನ್	ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ವಿಸರ್ಜನೆ
6) ಫಾಲಿಕಲ್ ಚೋದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನು	ಜನನ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ.
7) ಲ್ಯೂಟಿನೈಜಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನು	ಇದು ಜನನಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಕ್ಷಿಟಿನಿಸಮ್ ರೋಗ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಲಕ್ಷಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಲಕ್ಷಣ- ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ವಿಳಂಬಗೊಂಡ ಮಾನಸಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಬಾಗಿರುವ ಕಾಲುಗಳು, ದೋಷಪೂರಿತ ಹಲ್ಲುಗಳು, ಹೊರಚಾಚಿದ ನಾಲಗೆ ಮತ್ತು ಒರಟಾಗಿ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿರುವ ಚರ್ಮ.

5. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ತುರ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಭಯ, ಆತಂಕ, ಕೋಪ ಮತ್ತು ಸಂವೇಗಗಳು ಒತ್ತಡ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ದೇಹವು ತುರ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಎದುರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ದೇಹವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

6. ನಿರೂಪಿಸಿ a) ಗ್ರಾಹಕಗಳು b) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು c) ವಾಹನಗಳು

ಉ. a) ಗ್ರಾಹಕಗಳು : ಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಂಗಗಳೇ ಗ್ರಾಹಕಗಳು ಉದಾ ; ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು

b) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು : ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗಗಳು . ಉದಾ : ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳು

c) ವಾಹಕಗಳು : ಗ್ರಾಹಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶ ಉದಾ : ನರಗಳು

7. ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಮುಮ್ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಮುಮ್ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ದೃಶ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚೋದನೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ತಲೆ ಮತ್ತು ಕತ್ತಿನ ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

8. ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಉ. a) ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ : ಚೋದನೆಯ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕದಿಂದ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

b) ಕ್ರಿಯವಾಗಿ ನರಕೋಶ : ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.

9. ಸ್ವ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹ ಎಂದರೇನು? 2 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಮಾನವ ದೇಹದ ಕೆಲವು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಅಂಗಗಳು, ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹದ ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ನರಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿವೆ. ಇದನ್ನೇ ಸ್ವ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹ ಎನ್ನುವರು. 2 ಭಾಗಗಳು 1) ಅನುವೇದನಾ ವ್ಯೂಹ 2) ಪ್ಯಾರಾ ಅನುವೇದನವ್ಯೂಹ

10. ಮೆದುಳಿನ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬೂದು ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಬೂದು ವಸ್ತು : ಇದು ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಬಿಳಿ ವಸ್ತು : ಇದು ನರತಂತು ಅಂದರೆ ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ಅನು ಹೊಂದಿದೆ.

11. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟಾದರೆ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧದ ನರಗಳು ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ.

12. ರಾಡ್ ಜೀವಕೋಶ ಮತ್ತು ಕೋನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ರಾಡ್‌ಕೋಶಗಳು : ಮಂದವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾರವು.

* ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು : ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲವು.

13. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಕಂಜಕ್ಟೀವ್ ಕಾರ್ನಿಯ ಪಾಪೆ ಮತ್ತು ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಕ್ಷಿಪಲಟದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದಾಗ ಚಿಕ್ಕದಾದ ನೈಜ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ದೃಶ್ಯಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಚೋದನೆಯಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿ, ಇವು ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಚಾಕ್ಷುಷ ನರಗಳು ಈ ಆ ವೇಗಗಳನ್ನು ಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ದೃಷ್ಟಿಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗುಸುತ್ತವೆ. ದೃಷ್ಟಿಕೇಂದ್ರವು ಇವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿದಾಗ ದೃಷ್ಟಿಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಕಿವಿಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಹೊರಕಿವಿಯ ಹಾಲೆಯು ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಕರ್ಣನಾಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ತಂರಗಗಳು ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಂಪನಿಗಳು ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಯ ಮೂಳೆಗಳ ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲಕ ಒಳಕಿವಿಗೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಪೆರಿಲಿಂಪ್ ಮತ್ತು ಎಂಡೋಲಿಂಪ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾಕ್ಲಿಯದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಟಿಯ ಅಂಗವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಟಿಯ ಅಂಗವು ಈ ಶಬ್ದಾವೇಗಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣ ನರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಶ್ರವಣನರವು ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಶ್ರವಣ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಮಗೆ ಶಬ್ಧ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

15. ನಾಲಗೆ ರುಚಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದ ಆಹಾರದ ಕಣಗಳು ರಸಾಂಕುರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಆ ವೇಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಗಳು ಮಿದುಳಿನ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದಾಗ ನಮಗೆ ರುಚಿಯ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

16. ಗಂಟಲಿನ ಸೋಂಕಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕಿವಿಯ ನೋವು ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಮಧ್ಯಕಿವಿಯ ಮಧ್ಯಕರ್ಣಾಂತರ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಗಂಟಲಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಗಂಟಲಿನ ಸೋಂಕು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಿವಿಯ ನೋವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

17. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಚಲನಚಿತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೋಡಲೆಂದು ಸಿನಿಮಾ ಮಂದಿರದೊಳಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಕೆಲ ಸೆಕೆಂಡುಗಳವರೆಗೆ ಅವನಿಗೆ ಆಸನಗಳು ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಕಣ್ಣು ಪಾಪೆಯ ಮೂಲಕವೇ ಬೆಳಕು, ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತೆಗೆಯಲು ಕ್ಷಣಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಬೆಳಕಿರುವ ಕೊಠಡಿಯೊಳಕ್ಕೊ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

18. ಒಂದು ಮಗು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಗುಂಡಿ ಬಳಪವನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಅದನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಯಾವ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವಿರಿ.

ಉ. ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ ನಶ್ಯವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಜೋರಾಗಿ ಸೀನುಗಳು ಬಂದು ವಸ್ತು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಯಶಸ್ವಿಯಾಗದಿದ್ದರೆ ವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಬೇಕು

19. ಮೇರಿಗೋರೌಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಬಂದ ನಂತರ ನಾವು ಕ್ಷಣಕಾಲ ಅಸಮತೋಲನ ಹೊಂದುತ್ತೇವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಒಳಕಿವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪೆರಿಲಿಂಪ್ ಮತ್ತು ಎಂಡೋಲಿಂಪ್ ದ್ರವಗಳ ಸ್ಥಾನಪಟ್ಟಲದಿಂದಾಗಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

1. ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರೂಪಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ
2. ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ
3. ಮೆಂಡಲ ದ್ವಿ ತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ 4 ರೀತಿಯ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳಾವುವು? ಆ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಚೆಕರ್ ಬೋರ್ಡ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೋರಿಸಿ.
4. ವ್ಯಕ್ತ ರೂಪ ಮತ್ತು ವಂಶವಾಹಿ ನಮೂನೆಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ
5. ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವ ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಕೊಡಿ
6. ವ್ಯಾಟ್ಸನ್ - ಕ್ರಿಕ್ ಮಾದರಿ DNA ರಚನೆ ವಿವರಿಸಿ.
7. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಮಾನವನಿಗೆ ವರ ಎನಿಸಿದರೂ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣ ಹೇಗೆ?

ಅಧ್ಯಾಯ – 7

ಅನುವಂಶೀಯತೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಸಂಖ್ಯೆ	ಲಕ್ಷಣ	ಭಿನ್ನರೂಪಗಳು
ಉ. 1.	ಕಾಂಡದ ಉದ್ದ	ಎತ್ತರ ಗಿಡ್ಡ
2.	ಬೀಜದ ಬಣ್ಣ	ಹಳದಿ ಹಸಿರು
3.	ಬೀಜದ ಆಕಾರ	ದುಂಡು, ಸುಕ್ಕು
4.	ಹಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ	ಹಸಿರು ಹಳದಿ

2. ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮ

ಉ. ಒಂದು ಗುಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ಅಂಶ ಪ್ರಬಲವಾದರೆ, ಗುಪ್ತವಾಗಿರುವುದು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3. ಮೆಂಡಲ ದ್ವಿತಳೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ 4 ರೀತಿಯ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳೆಂದರೆ

ಉ. 1) ಕೆಂಪು ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = 9

2) ಬಿಳಿ ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = 3

3) ಕೆಂಪು ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಗಿಡ್ಡಗಿಡಗಳು =3

4) ಬಿಳಿ ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಗಿಡ್ಡಗಿಡಗಳು =1

ಚೆಕರ್ ಬೋರ್ಡ್

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು	TR	Tr	tR	tr
TR	TTRR	TTRr	TtRR	TtRr
Tr	TTRr	TTrr	TtRr	Ttrr
tR	TtRR	TtRr	ttRR	ttRr
tr	TtRr	Ttrr	ttRr	ttrr

ದ್ವಿತಳಿ ಅನುಪಾತ : 9:3:3:1

4 ವ್ಯಕ್ತ ರೂಪ ಮತ್ತು ವಂಶವಾಹಿ

ಉ. F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ಎನ್ನುವರು.

F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಶುದ್ಧ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ವಂಶವಾಹಿ ಎನ್ನುವರು.

5. ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವ ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ

ಉ. ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವ ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ತಂದೆ, ತಾಯಿ ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದು ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ.

6. DNA ರಚನೆ

ಉ. DNA ಒಂದು ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು ಅನುವಂಶೀಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. DNA ಅಣುವು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಏಣಿಯಂತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ದ್ವಿ ಸುರುಳಿ ಎನ್ನುವರು.

DNA ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೋಡಿ ಪಾಲಿನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಯೋಟೈಡ್‌ನ ಸರಪಳಿಗಳಿವೆ. ಒಂದೊಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಘಟಕವೂ 1) ಡಿ ಆಕ್ಸಿರೈಬೋಜ್ ಸಕ್ಕರೆ 2) ಫಾಸ್ಫೇಟ್ 3) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಕ್ಷಾರಗಳು

DNA ಏಣಿಯ 2 ಕಂಬಗಳು. ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಪೆಂಟ್ರೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೇಟುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ಯೂರಿನ್ ಮತ್ತು ಪಿರಿಮಿಡಿನ್ ಎಂಬ ಎರಡು ರೀತಿಯ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿವೆ. ಪ್ಯೂರಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿನೈನ್ (A) ಮತ್ತು ಗ್ವಾನಿನ್ (G) ಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ, ಪಿರಮಿಡನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೈಟೋಸಿನ್ (C) ಮತ್ತು ಥೈಮೀನ್ (T) ಗಳೆಂಬ 2 ಬಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿವೆ.

7. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಉ. 1) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಜೆತನ ಉಂಟಾಗುವುದು.

2) ತದ್ರೂಪ ಸೃಷ್ಟಿಯಿಂದಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ನೈತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ವಿನಾಶಕರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ

1. 1859 ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ _____ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು.

   A) ಅನ್ ಟು ದ ಲಾಸ್ಟ್ B) ಕಿಂಗ್ ಲಿಯರ್

   C) ಮೈ ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ಸ್ ವಿತ್ ಟ್ರೂಥ್ D) ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್

2. ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಸ್ ಮಾನವರು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ _____ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾದರು.

   A) ಡ್ರಯೋಪಿಥಿಕಸ್ B) ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್

   C) ರಾಮಾ ಪಿಥಿಕಸ್ d) ಜಿಂಜಾಂಥ್ರೋಪಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮಾನವನನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಗ, ಗಣ, ಕುಟುಂಬ ಮತ್ತು ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ?

2. ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂಬುದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಈ ಮೊದಲ ಮಾನವರ ಲಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ (ಉತ್ತರ)

ಕಾರ್ಡ್–3

I ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಆರಿಸಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರಿ.

1. 1859 ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ _____ ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು.

ಉ. D) ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್ ಆಫ್ ಮ್ಯಾನ್

2. ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಸ್ ಮಾನವರು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹಂತವಾದ _____ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾದರು.

ಉ. B) ಹೋಮೋ ಎರೆಕ್ಟಸ್

II ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಮಾನವನು ಸ್ತನಿ ವರ್ಗ, ಪ್ರಾಮುಖಿ ಗಣ, ಹೋಮಿನಿಡೇ ಕುಟುಂಬ ಮತ್ತು ಹೋಮೋ ಎಂಬ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದವನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

2. ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಎಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣದ ವಾನರ ಎಂದರ್ಥ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕುಳ್ಳಗಿದ್ದು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಹಣೆ ಹೊಂದಿದ್ದರು ಇವರಿಗೆ ಗೊರಿಲ್ಲಾಗಳಿಗಿರುವಷ್ಟೇ ಮಿದುಳಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದು, ಮಿದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಗಾತ್ರ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಮೂರನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು. ಇವರು ನೆಟ್ಟಗೆ ಚಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಸಲಕರಣೆಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ – 1

1. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಲ್ಲ?

ಉ. ಎ) ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ　　ಬಿ) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

ಸಿ) ಒಣಮರ　　ಡಿ) ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ

2. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಗಾಳಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ವೇಗ

ಉ. ಎ) 8-20 m/s　　ಬಿ) 25m/s

ಸಿ) 30m/s　　ಡಿ) 100m/s

3. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿರುವ ಪ್ರದೇಶ

ಉ. ಎ) ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿ　　ಬಿ) ಮೀರತ್

ಸಿ) ಬೆಂಗಳೂರು　　ಡಿ) ಜಾದೂಗುಡಾ

4. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯ ತಾಪ ಸುಮಾರು

ಉ. ಎ) 500^0 C　　ಬಿ) 300^0 C

ಸಿ) 13000^0 C　　ಡಿ) 1300^0 C

5. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯ ಶಾಖವು ಭೂಮಿಯ ಈ ಆಳದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಉ. ಎ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ 10km

ಬಿ) ಭೂಮಿಯ ಆಳದಿಂದ 20km ಮೇಲಿನವರೆಗೆ

ಸಿ) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ 1300km ಆಳ

ಡಿ) ಭೂಮಿಯ ಆಳದಿಂದ 40km ಮೇಲಿನ ವರೆಗೆ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಇಂದನಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಯಾವ ಇಂಧನಗಳು ಸತತ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಖಾಲಿಯಾಗುವವೋ ಮತ್ತು ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಹಿಡಿಯುವುದೋ ಅವು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಇಂಧನಗಳು

ಉದಾ : ಕಲ್ಲಿದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ, ಖನಿಜಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

2. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಯಾವ ಇಂಧನಗಳು ಸತತ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಖಾಲಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಮತ್ತು ತತ್‌ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅವು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನಗಳು

ಉದಾ : ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಭೂಮಿ

3. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಲ್ಲದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು?

ಉ. * ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಸಬಹುದು.
* ಶುದ್ಧ ಸುಸ್ಥಿರ ಪರಿಸರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬಹುದು.

4. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಇದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ? ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ಪೊಟ್ಟಣಗಳಾದ ಫೋಟಾನ್‌ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತದೆ. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಉಷ್ಣ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಸಮ್ಮಿಳನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮ.

5. ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳು ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ.

ಉ. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳು
ಉದಾ ಃ ಸೌರ ಒಲೆ, ಸೌರಕೊಳ

6. ಸೌರಕೋಶಗಳ ತತ್ವವೇನು?

ಉ. ಸೌರಕೋಶಗಳ ತತ್ವ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ (ಫೋಟೋವೋಲ್ಟೈಕ್ ಪರಿಣಾಮ)

7. ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಂದ ಪದಡೆ ಶಕ್ತಿ ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿ

8. ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಅನೂಕೂಲಕಾರಿ?

ಉ. ಇದು ಶುದ್ದ ಇಂಧನನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುದ್ಧವಾಗಿಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ವಾತಾವರಣದ ಕಾರ್ಬನ್ ಹೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

9. ಜೈವಿಕ ಡಿಸೇಲ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ/ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಟ್ಟಡುವ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಎ) ಜಟ್ರೋಪ ಬಿ) ಹೊಂಗೆ

10. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸೂರ್ಯನಿಂದಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ತಾಪದ ಏರಿಳಿತ ಹೆಚ್ಚಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಲನಶಕ್ತಿಗೆ ಗಾಳಿಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

11. ಗಾಳಿಶಕ್ತಿಯ ಅನನುಕೂಲಗಳೇನು?

ಉ. * ಗಾಳಿಶಕ್ತಿ –ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲೆ ಆಳವಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
* ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

12. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಎಷ್ಟಿರಬೇಕು?

ಉ. ಗಾಳಿಯ ವೇಗವು 8 ರಿಂದ 22km ಇರಬೇಕು.

13. ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಗಾಳಿಯಂತ್ರ

14. ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಾವುವು?

ಉ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕರಾವಳಿ ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ತೀರಪ್ರವೇಶ

15. ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಇತಿಮಿತಿಗಳಾವುವು?

ಉ. * ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು
* ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

16. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ 10km ಆಳದ ವರೆಗಿನ ಉಷ್ಣ

17. ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಭಾರತದ 2 ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಉ. ಪ್ಯೂಗ–ಮಣಿಕರಣ್, ಟಾಟಾಪಾನಿ–ಭಕ್ಕೇಸ್ವರ್

ಕಾರ್ಡ್–1

ಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳು

1. ಅಲೆಯ ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು.

ಉ. ಎ) $T = n$ ಬಿ) $T = \frac{1}{n}$ ಸಿ) $\frac{n}{T} = 1$ ಡಿ) $nT = 2$

2. ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರದ ತರಂಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ

ಉ. ಎ) ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಬಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು

ಸಿ) ಜಲ ತರಂಗಗಳು ಡಿ) ಉಬ್ಬರ ವಿಳಿತಗಳು

3. ತರಂಗಗಳ ಚಲನೆಯ ದೂರ (λ) ಆವರ್ತನ ಸಂಖ್ಯೆ n ಮತ್ತು ಚರಂಗ ಚಲಿಸುವ ವೇಗವು

ಉ. ಎ) $V = n/\lambda$ ಬಿ) $n\lambda = v\lambda$

ಸಿ) $V = \lambda/n$ ಡಿ) $V = n\lambda$

4. ಒಂದು ದಾರದಿಂದ ನೇತುಹಾಕಿದ ಯಾವುದೇ ರಾಶಿಯು

ಉ. ಎ) ಸರಳ ಲೋಲಕ ಬಿ) ಗುಂಡು

ಸಿ) ತೂಕ ಡಿ) ಘನ ವಸ್ತು

5. ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಾದ ಕ್ಷೋಭೆ

ಉ. ಎ) ಚಲನೆ ಬಿ) ಅಲೆ

ಸಿ) ಚಲನಶಕ್ತಿ ಡಿ) ಘರ್ಷಣೆ

6. ಅಡ್ಡ ತರಂಗಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ

ಉ. ಎ) ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳು ಬಿ) ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ನೇರ ಚಲನೆ

ಸಿ) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಕಂಪನ ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಅಲೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಎರಡು ವಿಧಗಳಾವುವು?
   ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲುಂಟಾದ ಕ್ಷೋಬೆ ಎರಡು ವಿಧಗಳು

ಉ. ಎ) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಅಲೆ ಬಿ) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆ

2. ನೀಳ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸುವ ತರಂಗಗಳು
ಉದಾ : ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳು

3. ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಿಸಿ

ಉ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ

ಉದಾ : ನೀರಿನ ಅಲೆಗಳು

4. ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ಎರಡು ಸ್ವಾಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. 1. ತರಂಗವು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಕ್ಷೋಭೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ತರಂಗಗಳು ಪ್ರಸರಿಸುವಾಗ, ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತಮ್ಮ ಸಮಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುವುದೇ ವಿನಹ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗದು.

5. ಯಾಂತ್ರಿಕ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ.

ಉ. ಯಾವ ತರಂಗಗಳು ಚಲಿಸಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆಯೋ ಆ ತರಂಗಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ತರಂಗಗಳು

ಉದಾ : ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು

6. ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಉದಾ : ಕಾಲಬದ್ಧವಾಗಿ ಆವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವ ಚಲನೆಯೆ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ.

ಉದಾ : ಸರಳ ಲೋಹ ಚಲನೆ

7. ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಕಾಲ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಲೋಲಕದ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯಗಳ ಶೃತಿಗೊಳಿಸುವಿಕೆಗೆ. ಶೃತಿಕವೆಯ ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

8. ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ಅಧ್ಯಯನದ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

ಉ. ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗಗಳ ಚಲನೆ, ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಚಲನೆಗಳನ್ನು, ರೇಡಿಯೋ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶನ ಪ್ರಸರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

9. ಪಾರ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಸರಳಸಂಗತ ಚಲನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನ ಸಮಸ್ಥಾನದಿಂದಾಗುವ ಗರಿಷ್ಠ ಪಲ್ಲಟದ ದೂರ.

10. ಒಂದು ತರಂಗದ ಆಂದೋಲನ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ಚಕ್ರೀಯ ಚಲನೆಗೆ ಆಂದೋಲನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

11. ಒಂದು ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಅವಧಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸರಳ ಲೋಲಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಕ ಚಲನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಅವಧಿ.

12. ಸರಳ ಲೋಲಕದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗು ಅವಧಿಗೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಉ. $T = 1/n$, $T =>$ ಆವರ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ $n >$ ಅವಧಿ

13. ಚಲನೆಯ ತರಂಗ ದೂರ λ, v, ತರಂಗ ವೇಗ ಹಾಗ n ಆವರ್ತಸಂಖ್ಯೆ ಯಾದಾಗ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. $v = n \lambda$

14. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಯಾವ ತರಂಗಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಕಂಪನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳು.

15. ಕಾಲ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಸರಳ ಲೋಲಕವನ್ನು ಏಕೆ ಒಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

ಉ. ಸರಳ ಲೋಲಕ ಚಲನೆ ಸರಳ ಸಂಗತ, ಹಾಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಕಾಲ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

16. ತರಂಗಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಏನನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ?

ಉ. ಅಲೆಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ.

17. ಇವುಗಳ ಏಕಮಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. ಎ) ಆವರ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ – Hg (ಹರ್ಟ್ಸ್)

ಬಿ) ತರಂಗ ದೂರ – m (ಮೀಟರ್)

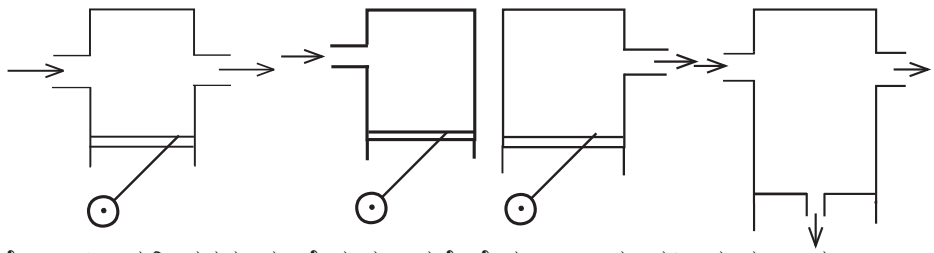
18. ತರಂಗಗಳ ವೇಗಗಳು ಅವಲಂಬಿಸುವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ತರಂಗದೂರ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಸಂಖ್ಯೆ

ಕಾರ್ಡ್–1

ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು

1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಪಿಸ್ಟನ್ (ಕೊಂತ)ವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು.



2. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮೆಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಭಾಗ

ಉ. ಎ) ಆಗಮ ಕವಾಟ ಬಿ) ಸಿಲಿಂಡರ್

ಸಿ) ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ ಡಿ) ವಕ್ರದಂಡ

3. ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ನನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದವರು

ಉ. ಎ) ಜೇಮ್ಸ್‌ವ್ಯಾಟ್ ಬಿ) ಥಾಮಸ್ ಸಾವೆರಿ

ಸಿ) ಥಾಮಸ್ ಕುಕ್ ಡಿ) ನ್ಯೂಟನ್

4. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಕವಾಟಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಧಾರಿತ ಹಬೆ ಇಂಜಿನನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಉ. ಎ) ಥಾಮಸ್ ಸಾವೆರಿ ಬಿ) ಕಾರ್ಲ್ ಡೀಸೆಲ್

ಸಿ) ಜೇಮ್ಸ್ ವ್ಯಾಟ್ ಡಿ) ಎಡಿಸನ್

5. ರುಡಾಲ್ಫ್ ಡೀಸೆಲ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಲಾಸ್ ಒಟ್ಟೋ ಅವರನ್ನು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ಮರಿಸುತ್ತೇವೆ

ಉ. ಎ) ಹಬೆಯಂತ್ರ ಬಿ) ಬಹಿರ್ದಹನ ಯಂತ್ರ

ಸಿ) ರೈಲ್ವೆ ಹಬೆಯಂತ್ರ ಡಿ) ಅಂತದರ್ಹನ ಯಂತ್ರ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್

2. ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳ 2 ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. * ಬಹರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್

* ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್

3. ಉಷ್ಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. * ವಸ್ತುವಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ
* ವಸ್ತುವಿನ ವ್ಯಾಕೋಜನೆ
* ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ
* ರಸಾಯನಿಕ ಬಸಲಾವಣೆ

4. ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. * ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೋಳ ಅಣುಗಳ ಯಾದ್ದಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ
* ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪದರು ಕ್ರಮದ ವಹನ

5. ಸಂತುಲಿತ ಬಲಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಪ್ರಯೋಹಿಕ ಬಲಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಸೊನ್ನೆಯಾದರೆ ಅವು ಸಂತುಲಿತ ಬಲಗಳು.

6. ಹಬೆ ಎಂಜಿನನ್ನನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದವರು ಯಾರು?

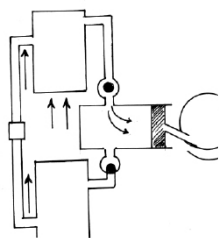
ಉ. ಥಾಮಸ್ ಸಾವೆರಿಯು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಹಬೆ ಎಂಜಿನನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದನು.

7. ಬಹಿರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಇಂಧನವು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಆಚೆ ದಹಿಸುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬಹಿರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳನ್ನುತ್ತೇವೆ.

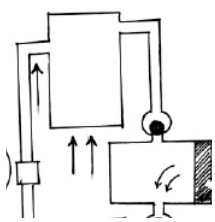
8. ವ್ಯಾಕೋಚಿತ ಹೊಡೆತದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



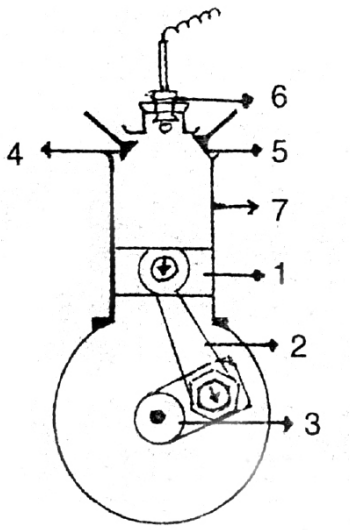
9. ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



10. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



11. ವಕ್ರ ದಂಡದವು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಉ. ವಕ್ರದಂಡವು ನೇರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
ವಕ್ರದಂಡದ ಚಕ್ರವು ವ್ಯಾಕೋಚನ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಅವನ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

12. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ * ಕಿಡಿಬೆಣೆ : ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳಗಾದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ಮಿಶ್ರಣವು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತದೆ

* ವಕ್ರದಂಡ : ನೇರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

* ಕಾರ್ಬೊರೇಟರ್ : ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

* ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ : ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿನ 5 ಹಂತಗಳ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. * ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ : ಆವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವು ಆಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನೊಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ನಿರ್ಗಮಕವಾಟ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

* ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆರ : ಆಗಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ಗಮ ಕವ್ಹಾಗಳೆರಡೂ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುಚುದರ ಮೂಲಕ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಂಪೀಡಿಸುತ್ತದೆ.

* ವ್ಯಾಕೋಚನಾ ಹೊಡೆತ (ಶಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ) : ಕಿಡಿಬೆಣೆಯಿಂದ ಕಿಡಿಗಳು ಸಂಪೀಡನೆಗೊಂಡು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣ ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ವೇಗಾವಾಗಿ ಉರಿದು ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. Co_2, Co ನೀರಾವಿಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳು ವ್ಯಾಕೋಚನೆ ಹೊಂದಿ ಪಿಸ್ಟನ್ ಹೆಚ್ಚು ಬಲದಿಂದ ಹೊರತಳ್ಳಿಕೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

* ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ : ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟವು ತೆರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ದಹನಕ್ರಿಯೆಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್

1. (P) ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ಡೋಪ್ಸಾಂಟ್

ಉ. ಎ) ರಂಜಕ ಬಿ) ಆರ್ಸೆನಿಕ್

ಸಿ) ಆಂಟೆಮೊನಿ ಡಿ) ಅಲ್ಯೂಮೀನಿಯಂ

2. ವೋಲ್ಟೇಟ್ ಕ್ರಮಗೊಳಿಸುವ ಬಳಸುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ ಉಪಕರಣ

ಉ. ಎ) ಡೈಯೋಡ್ ಬಿ) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್

ಸಿ) ಅತಿವವಾಹಕ ಡಿ) ಶುದ್ದ ಅರೆವಾಹಕ

3. ಡೈಯೋಡಿನ ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಡೈಯೋಡಿನ P ಮತ್ತು n ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಈ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಉ. ಎ) + ಮತ್ತು – ತುದಿಗಳು

ಬಿ) – ಮತ್ತು + ತುದಿಗಳು

ಸಿ) – ಮತ್ತು – ತುದಿಗಳು

ಡಿ) + ಮತ್ತು + ತುದಿಗಳು

4. I_E ಉತ್ಸರ್ಜಿಕಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಪವಾಹ I_B ಆಧಾರದ ವಿದ್ಯುತ್ಪವಾಹ ಮತ್ತು I_C ಸಂಗ್ರಾಹದ ವಿದ್ಯುತ್ಪವಾಹವಾದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

ಉ. ಎ) $I_E = I_B = J_C$

ಬಿ) $I_E = I_B + I_C$

ಸಿ) $I_E = I_B = I_C$

ಡಿ) $I_B = I_E = I_C$

5. ವಾಹಕದ ರೋಧ ಸೊನ್ನೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆ

ಉ. ಎ. ಆದರ್ಶ ಉಷ್ಣತೆ

ಬಿ. ಕ್ಯೂರಿ ಉಷ್ಣತೆ

ಸಿ. ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಷ್ಣತೆ

ಡಿ. ಮೇಲಿನ ವಿಲ್ಲವೂ

1. ok ತಾಪದಲ್ಲಿ ಅರೆವಾಹಕದ ವಾಹಕತೆ ____

ಉ ಸೊನ್ನೆ

2. ಅರೆವಾಹಕದ ವಾಹಕತೆಯು ತಾಪದ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ ತಾಪವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಅರೆವಾಹಕದ ವಾಹಕತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅರೆವಾಹಕ ಯಾವುವು?

ಉ ಸಿಲಿಕಾನ್

4. ಶುದ್ಧ ಅಥವಾ ಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ ಎಂದರೇನು?

ಉ ಯಾವುದೇ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಬೆರೆಸದ ಅರೆವಾಹಕಕ್ಕೆ ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಹಾಗೂ ರಂಧ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಅರೆವಾಹಕವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ ಎನ್ನುವರು.

5. ಆಶುದ್ಧ ಅಥವಾ ಅಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ ಎಂದರೇನು?

ಉ ಬೆರೆಕೆಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಲಾದ ಅರೆವಾಹಕ್ಕೆ (ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲಾದ ಅರೆವಾಹಕಕ್ಕೆ) ಅಶುದ್ಧ ಅಥವಾ ಅಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ ಎನ್ನುವರು.

6. ಡೋಪಿಂಗ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅರೆವಾಹಕಗಳ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅವುಗಳಿಗೆ, ಬೆರಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯಗೆ ಡೋಪಿಂಗ್ ಎನ್ನುವರು.

7. ಡೋಪೆಂಟ್‌ಗಳೆಂದರೇನು? (ಬೆರಕೆಗಳೆಂದರೇನು)

ಉ. ಅರೆವಾಹಕಗಳ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಕ್ಕೆ ಬೆರೆಸುವ (ಧಾತುಗಳಿಗೆ) ಬೆರಕೆಗಳಿಗೆ ಡೋಪೆಂಟ್ ಎನ್ನುವರು.

8 ಅಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಅಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕಗಳ 2 ವಿಧಗಳೆಂದರೆ.

ಎ) n – ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳು ಬಿ) P – ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳು

9. P – ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಡೋಪೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು (ಬೆರಕೆಗಳನ್ನು) ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಬೋರಾನ್, ಇಂಡಿಯಮ್, ಗ್ಯಾಲಿಯಂ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ

10. n – ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೆರಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಆಂಟಿಮನಿ, ರಂಜಕ

11. ರಂಧ್ರ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅರೆವಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಬಂಧದಿಂದ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಬೇರ್ಪಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಧನಾವೇಶಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಖಾಲಿ ಅವಕಾಶವನ್ನು ರಂಧ್ರ ಎನ್ನುವರು.

12. ಅರೆವಾಹಕಗಳ ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. 1) ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ

2) ಅಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ

13. P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್ ಡೈಯೋಡ್ ಅಥವಾ ಅರೆವಾಹಕ ಡೈಯೋಡ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದಾನಿಬೆರಕೆಯನ್ನು, ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕಾರಿ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲ ಭಾಗವು n- ರೀತಿಯ, ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗವು P- ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್ ಡೈಯೋಡ್ ಎನ್ನುವರು.

14. ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದ ಧನತುದಿಯನ್ನು P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್‌ನ P ಬದಿಗೂ, ಮತ್ತು ಋಣತುದಿಯನ್ನು n ಬದಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

15. ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಷದ ಧನ ತುದಿಯನ್ನು P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್ನಿನ n ಬದಿಗೂ, ಮತ್ತು ಋಣತುದಿಯನ್ನು P ಬದಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

16. P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್ನಿನ ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆಯ 2 ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1 ವಾಹಕತೆ ಹೆಚ್ಚು

2 ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ.

17. P^{-n} ಜಂಕ್ಷನ್ನಿನ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆಯ 2 ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

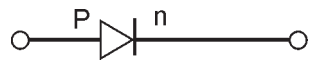
ಉ. 1. ವಾಹಕತೆ ಕಡಿಮೆ.

2. ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ

18. ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುಪ್ರವಾಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ, P ಮತ್ತು n ಭಾಗಗಳಿಂದ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಜಂಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

19. ಡೈಯೋಡಿನ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ ಸಂಕೇತ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. 

20. ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಮ್ಲ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ದಿಷ್ಟಿ ಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

21. ಡೈಯೋಡನ್ನು ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. P^{-n} ಜಿಂಕ್ಷನ್ ಡೈಯೊಡ್ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ ಎನ್ನುವರು.

22. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು P – ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 2 n –ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಅಥವಾ
ಒಂದು n - ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 2 P- ರೀತಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಲಗತ್ತಿಸಿರುವ ಆರೆವಾಹಕ ಸಾಧಾನವನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಎನ್ನುವರು.

23. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಮೂರು ವಲಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1. ಉತ್ಸರ್ಜಕ – Emitter
2. ಆಧಾರ – Base
3. ಸಂಗ್ರಾಹಕ – Collector

24. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟ್ರರ್‌ನ ಪ್ರತಿ ವಲಯದ ಡೋಪಿಂಗ್ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1. ಉತ್ಸರ್ಜಕ – ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆರೆಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಆಧಾರ – ಕಡಿಮೆ ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. ಸಂಗ್ರಾಹಕ – ಸಾಧಾರಣ ಡೋಪಿಂಗ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಆಧಾರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು)

25. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರತಿ ವಲಯಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1. ಉತ್ಸರ್ಜಕ : ಇದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳನ್ನು ಆಧಾರದೊಳಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸುತ್ತರೆ.

2. ಆಧಾರ : ಇದು ಉತ್ಸರ್ಜಕದಿಂದ ಸಂಗ್ರಾಹಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

3. ಸಂಗ್ರಾಹಕ : ಈ ಪ್ರದೇಶವು ಉತ್ಪರ್ಜಕದಿಂದ ಪೂರೈಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

26. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ವಿವಿಧ ವಲಯಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

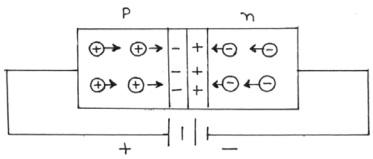
ಉ. 1) ಉತ್ಸರ್ಜಕ : ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರ

2) ಆಧಾರ : ಅತ್ಯಂತ ತೆಳು

3) ಸಂಗ್ರಾಹಕ : ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು.

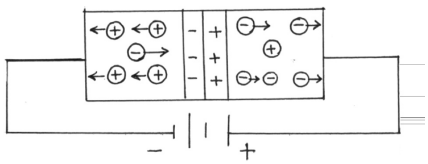
27. ಡೈಯೋಡ್‌ನ ಮುನ್ನಡೆ ಒಲುಮೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



28. ಡೈಯೋಡ್‌ನ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಒಲುಮೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



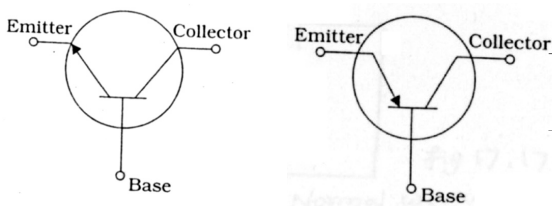
29. ಡೈಯೋಡ್‌ನ ಒಂದು ಆನ್ವಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

1) AC ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು DC ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

2) ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕ್ರಮಗೊಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

30. npn ಮತ್ತು pnp ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಮಂಡಲ ಸಂಕೇತ ಬರೆಯಿರಿ.

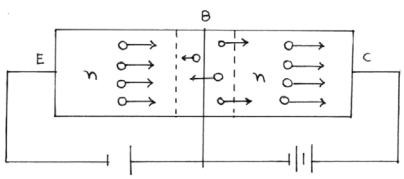
ಉ.



npn pnp

31. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಸರಳ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.



32. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಆನ್ವಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

1) ಪ್ರವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿ

2) ಆಸಿಲೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

3) ಸ್ವೀಚಿಂಗ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

33. ಅತಿವಾಹಕತೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ತೀರ ಕನಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತಾ ಮಾನವನ್ನು ಕೆಲವೊಂದು ವಸ್ತುಗಳು ಅತ್ಯಲ್ಪ ರೋಧವನ್ನು (ಶೂನ್ಯಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ) ಹೊಂದುವ ವಿದ್ಯಾಮಾನಕ್ಕೆ ಅತಿವಾಹಕತೆ ಎನ್ನುವರು. ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅತಿವಾಹಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.

34. ಕ್ರಾಂತಿ ತಾಪ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಯಾವ ತಾಪಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಅತಿವಾಹಕಗಳಾಗುವುವೋ ಆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿ ತಾಪ ಎನ್ನುವರು.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಅನಿಲಗಳ ವರ್ತನೆ

1. ಈ ಕೆಳಕಂಡವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಉ. ಎ) P/T ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಬಿ) PV ಸ್ಥಿರಾಂಕ

ಸಿ) V/T ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಡಿ) T/V ಸ್ಥಿರಾಂಕ

2. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಅನಿಲದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉ. ಎ) ವಿಸರಣೆ ಬಿ) ಹರಿಯುವಿಕೆ

ಸಿ) ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕಕ್ರಿಯೆ ಡಿ) ಮೇಲಿಮ ಎಲ್ಲವೂ

3. ನಿರಪೇಕ್ಷ ತಾಪಮಾನವು

ಉ. ಎ) 0^0 C ಬಿ) 273^0 C ಸಿ) -273^0 C ಡಿ) 273 K

4. ಗ್ರಾಹಂನ ನಿಯಮದ ಗಣಿತೀಯ ಸಮೀಕರಣ

ಉ. a) $r = k\sqrt{\frac{r}{d}}$ b) $k = r\sqrt{\frac{1}{d}}$

c) $k = d\sqrt{\frac{1}{r}}$ d) $k = r\sqrt{d}$

5. HCl ನ್ನು ಅದ್ದಿದ ಹತ್ತಿ ಹಾಗು NH_3 ನ್ನು ಅದ್ದಿದ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದನೆಯ ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆಯ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಬಿರುಡೆ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. NH_4Cl ನ ದಟ್ಟ ಧೂಮ ಇದರ ಬಳಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. ಎ) HCl ಬಿ) ಮಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಸಿ) NH_3 ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಸಾಂದ್ರತೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ ಯಾವುದು?

ಉ. ಅನಿಲಗಳು

2. ಅನಿಲಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. * ಅನಿಲಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಪೀಡನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

* ಅನಿಲಗಳು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲೂ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
* ಬಾಹ್ಯ ಯಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಅನಿಲಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೂ ಸಮಜಾತ್ಯ ಮಿಶ್ರಣಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.
* ಇತರೆ ಎರಡು ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಿಂತ ಅನಿಲಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ.

3. ಚಾರ್ಲ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರಡಯಿರಿ.

ಉ. "ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟರಾಶಿಯ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು ಅದರ ನಿರಪೇಕ್ಷ ತಾಪಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ"

ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ $V \alpha T$

$V = KT$ (K = ಅನುಪಾತೀಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕ)

4. ಚೌರ್ಲ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮದ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. 1. ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಲೂರು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

2. ಶಾಖಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿದ ಸೋಡಾ ಬಾಟಲು ಸಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

5. ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. " ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು ಅದರ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ"

$V \alpha 1/p$

$V = K \times 1/p$ [K = ಅನುಪಾತೀಯ ಸ್ಥಿರಾಂಕ)]

$PV = K$

6. ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮದ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಉ. 1. ಸ್ಕೊಬಾ ಈಜುಗಾರರು ಉಸಿರಾಟದ ನಂತರ ಬಿಟ್ಟ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಮೇಲೇರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಬಲೂನನ್ನು ಅದುಮಿದಾಗ ಅದು ಒತ್ತಡದ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

7. ವಿಸರಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ವಿಸರಣೆ.

8. ವಿಸರಣಾದರ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಏಕಮಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವೇ ಆ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣಾದರ

9. ಗ್ರಾಹಮ್‌ನ ವಿಸರಣೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

"ಒಂದು ಅನಿಲದ ವಿಸರಣೆಯದರವು ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವರ್ಗಮೂಲಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನು ಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ."

10. ವಿಸರಣೆ ಹಾಗು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಉ. $r = k \sqrt{v/m}$

ವಿಸರಣೆಯ ದರವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನು ಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಶಬ್ದ

1. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ

ಉ. ಎ) ರೆಡಾರ್ ಬಿ) ಕ್ರಮಲೋಕಕ

ಸಿ) ಸೋನಾರ್ ಡಿ) ಆಲ್ಫಾರೆಡ್

2. ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶ್ರವಣ ಶಬ್ದದ ಆವೃತ್ತಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು

ಉ. ಎ) $20H_3$ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಬಿ) 20,000 H_3 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

ಸಿ) $20H_3$ ಗಿಂತ $-20,000H_3$ ವರೆಗೆ ಡಿ) $1,00,000H_3$ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದವನ್ನು ಆಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

ಉ. ಎ) ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಿ) ಮಾನವ

ಸಿ) ಬಾವಲಿ ಡಿ) ಇರುವೆ

4. ಸೋನಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ತರಂಗಗಳು.

ಉ. ಎ) ಅದಧ್ವನಿ ಬಿ) ಶ್ರವಣ ತರಂಗಗಳು

ಸಿ) ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳು ಡಿ) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು.

5. E.C.G ಯ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪ.

ಉ. ಎ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಕಾರ್ಡಿಯೋ ಗ್ರಾಮ್ ಬಿ) ಎಕೋಕಾರ್ಡಿಯೋ ಗ್ರಾಮ್

ಸಿ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನಿಕ್ ಕಾಡಿಯೋ ಗ್ರಾಫ್ ಡಿ) ಎಲೆಕ್ಟೇ ಎನ್‌ಸೆಫಾಲೋಗ್ರಾಮ್

6. ಶಬ್ದದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನವು ಅವಶ್ಯಕ ಏಕೆ?

ಉ. ಶಬ್ಬದ ಬಗೆಗಿನ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ, ಧ್ವನಿಯು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಕ್ಷಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮಾತನಾಡಲು ಇರುವ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

7. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಅದಮ್ಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡ ಶಬ್ದವೇ ಪ್ರತಿಫಲನ.

8. ಶಬ್ದದ ಸಾತತ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ತಮ್ಮ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಸಂವೇದನೆಯು 0.1 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ಕಾಲ ಸಾತತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಶಬ್ದದ ಸಾತತ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

9. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಬೇಕಾದರೆ, ಹೇಳುಗನಿಂದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

ಉ. 17 ಮೀಟರುಗಳು

10. ಶಬ್ದದ ಆಕರದಿಂದ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ 4 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ತರುವಾಯ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗ $340 \mathrm{ms}^{-1}$ ಆದರೆ, ಆಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇರುವ ಅಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. $$d = \frac{vt}{2} = \frac{340 \times 4}{2} = 680m$$

11. ನಾವು ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕೇಳಬಹುದು?

ಉ. ಧ್ವನಿಯು ಹಲವಾರು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು.

12. ಗುಡುಗು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. ಒಂದು ಕಡೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಬ್ದವು ಮೋಡಗಳ ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರಿಂದ ಗುಡುಗು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಶಬ್ದವು ಯಾವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ. ಕಣಗಳ/ವಸ್ತುಗಳ ಕಂಪನದಿಂದ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಶ್ರವಣ ಶಬ್ದದ ಆವೃತ್ತಿ ಎಷ್ಟು?

ಉ. $20 \mathrm{H}_2$ ನಿಂದ – 20,000 H_2

15. ಅವಧ್ವನಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. 20 H_2 ಆವೃತ್ತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಅವಧ್ವನಿ ಎನ್ನುವರು.

16. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗ ಎಂದರೇನು?

ಉ. 20000 H_2 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಎನ್ನುವರು.

17. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಬಾವಲಿಗಳು, ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು, ನಾಯಿಗಳು.

18. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದವನ್ನು ಹೊರಡಿಸಬಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಬಾವಲಿಗಳು, ಡಾಲ್ಫಿನ್‌ಗಳು

19. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಆವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು.

20. ಸೋನಾರ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸೋನಾರ್ ಎಂದರೆ "ಸೌಂಡ್ ನಾವಿಗೇಷನ್ ಅಂಡ್ ರೇಂಜಿಂಗ್"

21. ಸೋನಾರ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. * ಸಮುದ್ರದ ಆಳವನ್ನು ಅಳೆಯಲು

* ನೀರಿನ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು.

22. ಸೋನಾರ್‌ನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. ಎ) ಪ್ರೇಷಕ ಬಿ) ಪತ್ತೇಕಾರಿ

23. ಸೋನಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಷಕದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಪ್ರೇಷಕವು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಪಸರಿಸುತ್ತದೆ.

24. ಸೋನಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪತ್ತೇಕಾರಿ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರ ತಳದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಬಂದ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೇಕಾರಿಯು ಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅಥೈಸುತ್ತದೆ.

25. ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳ ವೇಗ ಕಾಲ ಮತ್ತು ಚಲಿಸಿದ ದೂರಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. $d = vt/2$

d = ತರಂಗ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ

t = ಶಬ್ದ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಕಾಲ

v = ಶಬ್ದ ತರಂಗದ ವೇಗ.

26. ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೃದಯ (ಪರೀಕ್ಷೆ) ನಡೆಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ ಎನ್ನುವರು.

27. ಕ್ಷಕಿರಣಗಳ ಬಳಕೆಗಿಂತ, ಶ್ರವಣತೀತ ಕ್ರಮಲೋಕಕಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಕ್ಷಕಿರಣಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಾನಿಕಾರಕ.

28. ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಶಬ್ದದ ಅಥವಾ ಬೆಳಕಿನ ಆಕರ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಕರ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇದ್ದಾಗ ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನೇ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.

29. ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?

ಉ. ಡಾಪ್ಲರ್

30 ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?

ಉ. ಹೆನ್ರಿಚ್ ಹರ್ಟ್ಸ್

31. ವೇಗದ ಮಿತಿಯನ್ನು ದಾಟುವ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

ಉ. ರೆಡಾರ್‌ಗನ್

32. ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿ, ತರಂಗದೂರ ಮತ್ತು ವೇಗದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. $v = f \lambda$

v = ವೇಗ

f = ಆವೃತ್ತಿ

λ = ತರಂಗದೂರ.

33. ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ನಾಲ್ಕು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಉ. * ಲೋಹದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ಶುಕ್ಷ್ಮ ಒಗೆತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ಕೀಟ ವಿಕರ್ಷಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

* ರಕ್ತ ರಹಿತ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಡ್–1

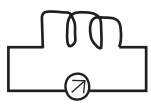
ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

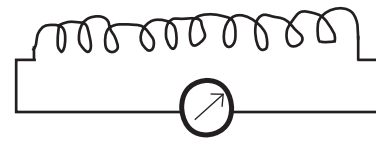
1. " ವೋಲ್ಟೌ" ಎಂಬುದು ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಏಕಮಾನ.

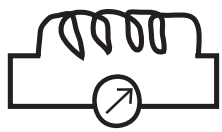
ಉ. ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಬಿ) ವಿಭವಾಂತರ

ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಡಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ

2. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಸುರಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ತೂರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವಿ.ಚಾ.ಬ. ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. ಎ) 

ಬಿ) 

ಸಿ) 

ಡಿ)

3. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈನಮೊದಲ್ಲಿನ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ?

ಉ. ಎ) 5 ಬಿ) 10 ಸಿ) 2 ಡಿ) 20

4. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ.

ಉ. ಎ) ಶುಷ್ಕ ಕೋಶ ಬಿ) ಮೋಟಾರ್ ಸಿ) ಡೈನಮೋ ಡಿ) ಸೌರ ಕೋಶ.

5. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ 10 ಸುತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ 100 ಸುತ್ತುಗಳು ಇದ್ದರೆ.

ಉ. ಎ) ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

ಬಿ) ಒಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

ಸಿ) ಹೊರ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

ಡಿ) ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

6. "ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

ಉ. ಆರ್ಸ್ಟೆಡ್

7. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

8. ಫ್ಲೇಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಉ. ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಹಿಡಿದಾಗ, ತೋಕುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

9. ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು?

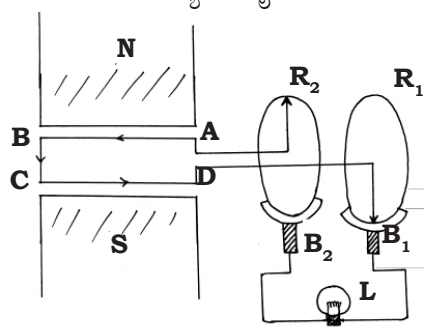
ಉ. ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.

10. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎರಡು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಎ) ಡೈನಮೋ ಬಿ) ಪರಿವರ್ತಕ

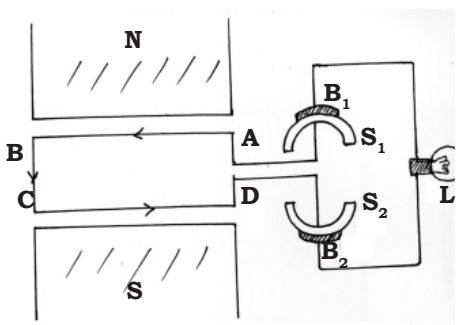
11. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈನಮೋದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉ.



12. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈನಮೋದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉ.



13. ಡೈನಮೋ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಡೈನಮೋ.

14. ಮೋಟಾರ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಮೋಟಾರ್.

15. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯತ್ (A.C) ಮೋಟಾರ್ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. ಫ್ಯಾನ್ (ಪಂಕ), ಮಿಕ್ಸರ್, ಗ್ರೈಂಡರ್.

16. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಾಡಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವೇ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳು.

17. ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದು ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಾಗ ಹತ್ತಿರದ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

18. ಪರಿವರ್ತಕಗಳ ಎರಡು ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1) ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

2) ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ

19. ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜುಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. $\frac{Vs}{Vp} = \frac{Ip}{Is}$

20. ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಉ. ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು, ತೋರುಬೆರಳು, ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದಬೆರಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ತೋರು ಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು, ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ, ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

21. ಫ್ಯಾರಡೇ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿ.ಚಾ.ಬ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

ಉ. ಎ) ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಿ) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬಲ

ಸಿ) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಥವಾ ಸುರುಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದರ

ಡಿ) ಸುರುಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

22. ಫ್ಯಾರಡೇಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. **ಒಂದನೆ ನಿಯಮ :** ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೇ ನಿಯಮ : ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲದ ಪರಿಮಾಣವು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

23. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1. ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳಾದ, ವಿದ್ಯುದೀಪ, ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

2. ರೇಡಿಯೋ, ದೂರದರ್ಶನಗಳ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು.

24. ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ಡೈನಮೋ ನಡುವಿನ ಒಂದು ವ್ಯಾತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ.

ಮೋಟಾರ್	ಡೈನಮೋ
* ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.	* ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

25. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈನಮೋ ಮತ್ತು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಡೈನಮೋಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಪ.ವಿ ಡೈನಮೋ	ನೇ.ವಿ. ಡೈನಮೋ
* ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	* ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
* ಜಾರು ಉಂಗುರಗಳು ಇವೆ	* ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಿವೆ.

ಕಾರ್ಡ್–1

ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಎ–ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು

1. ಯಾವ ಧಾತುವಿನ ಸಂಕುಚನವು ಆದಿನಕ್ಷತ್ರದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು?

ಉ. ಎ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಿ) ಹೀಲಿಯಂ

ಸಿ) ಲಿಥಿಯಂ ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್

2. ಚಂದ್ರ ಶೇಖರ್ ಮಿತಿಯ ಮೌಲ್ಯವು

ಉ. ಎ) ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಯ 1.4 ಪಟ್ಟು ಬಿ) ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯ 1.4 ಪಟ್ಟು

ಸಿ) ಭೂಮಿಯ ರಾಶಿಯ 14 ಪಟ್ಟು ಡಿ) ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯ 14 ಪಟ್ಟು

3. ಸಮಯದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಿಡಿಸುವ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು

ಉ. ಎ) ಕ್ವಾಸಾರ್‌ಗಳು ಬಿ) ಕಪ್ಪುಕುಳಿ

ಸಿ) ಶ್ವೇತಕುಬ್ಜ ಡಿ) ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳು

4. ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅವಧಿಯು

ಉ. ಎ) ಸುಮಾರು 250ರ ವರ್ಷಗಳು ಬಿ) ಸುಮಾರು 250 ಮಿಲಿಯನ್ ಜ್ಯೋತಿರ್‌ವರ್ಷ

ಸಿ) ಸುಮಾರು 100 ವರ್ಷಗಳು ಡಿ) ಸುಮಾರು 25 ಜ್ಯೋತಿರ್ ವರ್ಷಗಳು

5. ವಿಶ್ವದ ಉಗಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಉ. ಎ) ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಬಿ) ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಸಿ) ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಡಿ) ಸ್ಥಿರ ಕಾಂತೀಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ

6. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಉಗಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೊದಲ ಹಂತ ಯಾವುದು?

ಉ. ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ.

7. ಗ್ರಹೀಯ ನಿಹಾರಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಾದ ಹೊರಪದರ ಕಳಚಿಕೊಂಡು ದೂರ ಸಾಗಿ, ಇದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನಿನ ಮೋಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೋಡವನ್ನು ಗ್ರಹೀಯ ನಿಹಾರಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

8. ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಸಮಯದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಮಿಡಿಸುವ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು.

9. ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಅಥವಾ ಮಹಾನವ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ 5 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ನಂತರ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಅಥವಾ ಮಹಾನವ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

10. ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. 1. ಸುರುಳಿ ಗೆಲಾಕ್ಸಿ

2. ಎಲಿಪ್ಸೀಯ ಗೆಲಾಕ್ಸಿ

3. ಅನಿಯತ ಗೆಲಾಕ್ಸಿ

11. ಸುರುಳಿ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉ. ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೀರಪಥ

12. ವಿಶ್ವದ ಉಗಮದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಯಾವುದು?

ಉ. ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ

13. ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ವಿಶ್ವ ಉಗಮದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಪರಮಾಣು ಅಗ್ನಿಗೋಲವು ಭಾರಿ ಭೀಷಣದೊಂದಿಗೆ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಮಾಹಾಸ್ಫೋಟ ಎನ್ನುವರು.

ಕಾರ್ಡ್–1

ವ್ಯೋಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಬಿ–ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳು

1. ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಸ್ತುವಿನ ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವು

ಉ. ಎ) 11.2 km/s ಬಿ) 11.2 m/s

ಸಿ) 12.1 m/s ಡಿ) 9.8 m/s

2. ರಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆಯು ಒಂದು

ಉ. ಎ) ಇಂಧನ ಬಿ) ಆಕ್ಸಿಡಕ

ಸಿ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣ ಡಿ) ಇಂಜಿನ್

3. ಆರ್ಯಭಟ ಒಂದು

ಉ. ಎ) ರಾಕೆಟ್ ಬಿ) ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ

ಸಿ) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹ ಡಿ) ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ

4. ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹ ಕಕ್ಷೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು

ಉ. ಎ) 3600 km ಬಿ) 36000 m

ಸಿ) 36,000 km ಡಿ) 11.2 km

5. ನೋದನಾಕಾರಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ರಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಡಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೋದನಾಕಾರಿ ಎನ್ನುವರು.

6. ರಾಕೆಟ್‌ನ ಯಾವುದದರೂ ಎರಡು ನೋದನಾಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉ. 1. ದ್ರವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಆಕ್ಸಿಜನ್

2. ಸೀಮ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಆಕ್ಸಜನ್

3. ಹೈಡ್ರಜೇನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

7. ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಸಮ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

8. ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಉ. ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ – ಯಾವುದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ".

9. ಹಿಂಚಿಮ್ಮುವಿಕೆಯ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಹಿಂಚಿಮ್ಮುವಿಕೆಯ ವೇಗ $v = -mv/M$

10. "ಕಕ್ಷಾವೇಗ"ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾಸಿಸಿ.

ಉ. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಯದ ವೇಗವನ್ನು ಕಕ್ಷಾವೇಗ ಎನ್ನುವರು (V_o)

11. "ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ"ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಉ. ಒಂದು ಕಾಯವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವಂತಾಗಲು ಅದಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವನ್ನು ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ ಎನ್ನುವರು (V_e)

12. ಕಕ್ಷಾವೇಗ ಮತ್ತು ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. $V_e = \sqrt{2}.v_o$

V_e = ವಿಮೋಚನಾವೇಗ

V_o = ಕಕ್ಷಾವೇಗ

13. ಬಹುಹಂತದ ರಾಕೆಟ್ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಹಲವು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಪಡೆದ ರಾಕೆಟ್‌ಅನ್ನು ಬಹುಹಂತದ ರಾಕೆಟ್ ಎನ್ನುವರು. ರಾಕೆಟ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಈ ರೀತಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

14. ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

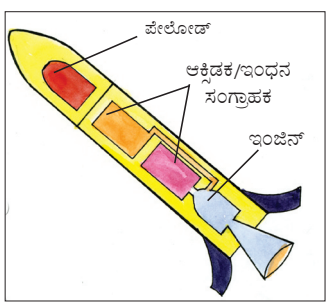
ಉ. 1. PSLV - ದ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹನ

2. GSLV - ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹನ

3. ISRO - ಭಾರತೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ

15. ಏಕಹಂತದ ರಾಕೆಟ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಉ.



ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–2

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಶಕ್ತಿಯು ಭೂಮಿಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಲುಪುತ್ತದೆ?
ಉ. ಎ) ಪರಮಾಣು ಬಿ) ಫೋಟಾನ್‌ಗಳು ಸಿ) ಕಣಗಳು ಡಿ) ಶಬ್ದ

2. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಉ. ಎ) ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ಬಿ) ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು
ಸಿ) ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ನಿರ್ಲವಣೀಕರಣ ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ

3. ಸೌರಫಲಕಗಳು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ?
ಉ. ಎ) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಬಿ) ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
ಸಿ) ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಡಿ) ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮ್ಮಿಳನ

4. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ನಗರವು ತರಂಗ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ?
ಉ. ಎ) ಬೆಂಗಳೂರು ಬಿ) ದೆಹಲಿ ಸಿ) ಮಂಗಳೂರು ಡಿ) ಹೈದ್ರಾಬಾದ್

5. ನಗರ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಪಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿದೆ?
ಉ. ಎ) ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಬಿ) ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು
ಸಿ) ಗೃಹ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

6. ಜೀವ ರಾಶಿಯು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನವಾಗುವುದು ಎಂಥಹ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ
ಉ. ಎ) ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಕಡಿಯುತ್ತಾ ಬಂದಾಗ
ಬಿ) ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತಾ ಬಂದಾಗ
ಸಿ) ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಾಗ
ಡಿ) ಹಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಯದೆ, ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಸದೆ ಇದ್ದಾಗ

7. ನೀವು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಾ ಎಂದಾದಲ್ಲಿ, ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರ
ಉ. ಎ) ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಬಿ) ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳು
ಸಿ) ಪವನ ಯಂತ್ರ ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವು

8. ಸ್ವಚ್ಛ ಭಾರತ ಅಭಿಯಾನವು ಶಕ್ತಿಯ ಈ ಆಕರವನ್ನು ಸಹ ಪೋಷಿಸಬಲ್ಲದು.

ಉ. ಎ) ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಬಿ) ಗೃಹತ್ಯಾಜ್ಯ
ಸಿ) ನಗರ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಡಿ) ರಾಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯ

9. ಇತರೆ ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರಗಳಿಗಿಂತ ಭೂಗರ್ಭ ಶಕ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಕಾರಿ ಎಂದರೆ ?

ಉ. ಎ) ಇದು ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತರೆ.
ಬಿ) ಇದು ಅಗ್ಗ
ಸಿ) ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲದು
ಡಿ) ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪಡೆಯಬಹುದು.

II. 4–5 ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಸೌರ ಫಲಕಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಸೌರ ಫಲಕ : ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ – ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ
ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಹಕ : ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ

2. ಜಟ್ರೋಫಾ ಸಸ್ಯವು ಅಂತಹುದೇ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಕಾರಿ?

ಉ. * ಜಟ್ರೋಪ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಕೃಷಿ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದು.
* ಸಸ್ಯ ಬೀಜದಿಂದ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.
* ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿದೆ.
* ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಯು ಇದನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಗಾಳಿಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ

ಉ. ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಏರುಪೇರುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಾರಣ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–8
ಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–2

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೆಂಡು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೆ ಹೊರತು ಪಾತ್ರೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಅಲೆಯಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಕಣಗಳು ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. (ಅಡ್ಡ ತರಂಗ) ಆದ್ದರಿಂದ ಚೆಂಡು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಶಬ್ದದ ಆಕರದಿಂದ ಕೇಳುಗನಿಗೆ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಶಬ್ದದ ಆಕರವು ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣದಲ್ಲಿ ಕಂಪನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಂಪನವು ಮಾಧ್ಯಮದ ನೆರೆಹೊರೆಯ ಕಣಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಪನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾಧ್ಯಮ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನಾ ಮತ್ತು ವಿರಳನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದು, ಶಕ್ತಿಯು ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕೇಳುಗನಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

3. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನವು ಸರಳ ಸಂಗತವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತನ ಅವಧಿಯು ಅವಲಂಭಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು?

ಉ. i) ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಉದ್ದ ii) ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

5. ಬೆಳಗಿನ ತರಂಗದ ವೇಗವು $3x10^8\ ms^{-1}$ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿಯು $2x10^{14}\ H_z$ ಆದರೆ, ತರಂಗದ ತರಂಗದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. $v = 3x10^8\ ms^{-1}$

$n = 2x10^{14}\ H_z$

$\lambda = ?$

$V = n\lambda$

$3\times10^8 = 2\times10^{14}\times \lambda$

$$\lambda = \frac{3\times10^8}{2\times10^{14}}$$

$\lambda = 1.5\times10^{-6}\ m$

6. ಒಂದು ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯು $2500H_z$ ಮತ್ತು ತರಂಗದೂರವು 200nm. ಆದರೆ ತರಂಗ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಉ $n = 2500Hz, \lambda = 200nm$

$= 200 \times 10^{-9}$ m . $V = ?$

$V = nx$

$V = 2500 \times 200 \times 10^{-9}$

$V = 500000 \times 10^{-9}$

$V = 0.005\ ms^{-1}$

7. ಒಂದು ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯ $20H_z$ ಆದರೆ, ಅದರ ಆವರ್ತ ಅವಧಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$n = 20H_z$

$T = \frac{1}{n}$

$T = \frac{1}{20}$

$T = 0.05$ sec

8. ಅಗೋಚರ ಚಲನೆಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಉ. ಘನವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಣುಗಳ ಸತತ ಕಂಪನ.
ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣೆ ಮತ್ತು ಪರಿಭ್ರಮಣೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭಕ (Kick start) ನಿಡುವುದು.

ಉ. ಎ) ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು

ಬಿ) ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು

ಸಿ) ಭುಕ್ತಿಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು

ಡಿ) ಅನಗತ್ಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ಹೊರನೂಕಲು

2. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ನ ಸಾಮಾಥ್ಯ 40% ಇದರಿಂದ 200 KJ ನಷ್ಟು ಕಲಸ ನಡೆಸಲು ನೀವು ನೀಡಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣ

ಉ. ಎ) 200KJ ಬಿ) 500KJ ಸಿ) 2000 KJ ಡಿ) 800 KJ

3. ಹಬೆ ಎಂಜಿನನ್ನು ಲಘುವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಾಸಲಾಗದಿರಲು ಕಾರಣವೆಂದರೆ

ಉ. ಎ) ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

ಬಿ) ಅಧಿಕ ಖರ್ಚು

ಸಿ) ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು

ಡಿ) ಸಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿಂದ

4. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಧ್ಯತೆ ನೀಡುವ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ.

ಉ. ಎ) ಡೀಸೆಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹ್ಯವಲ್ಲ

ಬಿ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು

ಸಿ) ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು

ಡಿ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಡೀಸೆಲ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಉಷ್ಣದ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅದನ್ನು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು?

ಉ ಉಷ್ಣದಿಂದ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ

2. ಉಷ್ಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ, ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಉ * ಹಬೆಯು ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳ ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ
* ವ್ಯಾಕೋಚನೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
* ಈ ಒತ್ತಡವು ಹಬೆ ಇಂಜಿನನ್ನು ಕಾರ್ಯಮಾಡುವುಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ
* ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸಲ್‌ಗಳು ದಹಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಒತ್ತಡಬನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

3. ಹಬೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಎರಡೂ ಒಂದೇ ತಾಪದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದಾದಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆ?

ಉ ಹಬೆಯ ಅಣುಗಳ ಚಲನಶಕ್ತಿಯು, ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ದರಿಂದ ಹಬೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಂದಿದೆ.

4. ಬಹಿರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ ಬಾಯ್ಲರನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಆಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಹಬೆಯ ಶಕ್ತಿಯು ಪಿಸ್ಟನನ್ನೂ ಹೊರ ತಳ್ಳುವುದು. ಪಿಸ್ಟನಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ವಕ್ರದಂಡವು ಈ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಿಸ್ಟನ್ನಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದ ಹಬೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವಿದ್ದು, ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಪಿಸ್ಟನ್ ಮತ್ತೆ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಮತ್ತು ಅಳಿದುಳಿದ ಹಬೆಯನ್ನು ನಿರ್ಗಮಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ಆಚೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ಈ ಚಕ್ರವು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು.

5. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಮಿತಿಗಳೇನು?

ಉ. * ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದು
* ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ
* ಬಾಯ್ಲರ್ ಸಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ
* ತಕ್ಷಣ ಚಾಲೂಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

6. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಸಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಹೇಗೆ?

ಉ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಬೆಯು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆಕಾರಣದಿಂದ ಸಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

7. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ. ಏಕೆ?

ಉ * ಇಂಧನವು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಆಚೆ ದಹಿಸುವುದರಿಂದ, ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

* ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯು ಮೊದಲಿಗೆ ಹಬೆ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಿ ನಂತರ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿವಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಚಾಲೂಮಾಡಲಯ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಉ ಹಬೆ ಇಂಜಿನನ್ನು ಚಾಲೂಮಾಡಲು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದ ಹಬೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ ಸಮಾನು ತಗಲುತ್ತದೆ.

9. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನನ್ನು ಹಾಗೆ ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ ಇಂಧನವು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

10. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್‌ನ ನಾಲ್ಕು ಹೊಡೆತಗಳಲ್ಲಿ ಚಕ್ರವು ಎಷ್ಟು ಪೂರ್ಣಭ್ರಮಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ?

ಉ ಎರಡು.

11. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್ 1800 KJ ಉಷ್ಣವನ್ನು 720 KJ ಕೆಲಸದವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಆ ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಲೆಕ್ಕಿಸಿ

ಉ $W = 750\ KJ,\ Q = 1800KJ,\ n = \frac{w}{Q} \times 100$

$$n = \frac{720}{1800} x100$$

$$n = 40.1$$

12. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 40% 2000 KJ ನಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಆ ಉಷ್ಣ ಎಂಜಿನ್‌ಗೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣ ಲೆಕ್ಕಿಸಿ

ಉ $n = 40\%$, $w = 2000$ KJ, $Q=?$ $n = \frac{w}{Q} x100$

$$Q = \frac{w}{n} \times 100$$

$$Q = \frac{2000}{40} \times 100$$

$$Q = 5000 \text{ KJ}$$

13. ಹಬೆ ಎಂಜಿನನ್ನು ಲಘು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನು?

ಉ ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ ಅಧಿಕ ಗಾತ್ರವಿರುವುದರಿಂದ, ಅಧಿಕ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಅಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಡೀಸಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನು?

ಉ ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳಗಾದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ತಾಪ ಉಂಟಾಗುವುದಿಂದ ಆಗಮಿಸುವ ಡೀಸೆಲ್ ಅನ್ನು ಆ ಶಾಖವೆ ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಶಬ್ದ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದ ಅನ್ವಯವಾಗಿಲ್ಲ.
   ಎ) ಏರೋಪ್ಲೇನ್‌ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸುವುದು.
   ಬಿ) ವೇಗದ ಮಿತಿ ದಾಟಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು
   ಸಿ) ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು
   ಡಿ) ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ಬೆರೆಯದ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಲು

2. ಶಬ್ದದಲ್ಲಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
   ಎ) ಸ್ಥಾಯಿ
   ಬಿ) ವೇಗ
   ಸಿ) ಶಬ್ಧ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮ
   ಡಿ) ಪಾರ

3. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನ ಒಳಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ವೇಗ, ದೂರಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ.
   ಎ) ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮಲೋಕಕ
   ಬಿ) ಸೋನಾರ್
   ಸಿ) ಪ್ರೇಷಕ
   ಡಿ) ಗ್ರಾಹಕ

4. ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸತ್ಯ?
   ಎ) ಆಕಾಶಕಾಯವು ಹೊರ ಸೂಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
   ಬಿ) ಬೆಳಗಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ
   ಸಿ) ಆಕಾಶಕಾಯವು ಹೊರ ಸೂಸುವ ಬೆಳಕು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ
   ಡಿ) ಆಕಾಶಕಾಯವು ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಆವೃತ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

5. "ರೆಡಾರ್‌ಗನ್" ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವ
   ಎ) ಬೆಳಗಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ
   ಬಿ) ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ
   ಸಿ) ಶಬ್ಧದ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ
   ಡಿ) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಉಂಟಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ ಶಬ್ದದ ಸಂವೇದನೆಯು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ 0.1S. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು (ಕೇಳಲು) ಮೂಲಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾಲಾಂತರವು 0.1S ಗೆ ಸಮ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು.

ಆದ್ದರಿಂದ $d = ?$ $t = 0.1S$ $V = 340\ ms^{-1}$ (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ)

$d =$

$$d = \frac{vt}{2} = \frac{340\,x\,0.1}{2} = 17\,m$$

2. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಉ. ಎರಡು ತೆಳುವಾದ ಲೋಹದ ಫಲಕಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ **"ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್"** ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವರ್ತಾಂಕವುಳ್ಳ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಕಾರ್ಟ್ಸ್ ಬಿಲ್ಲೆಯು $20KH_z$ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

3. ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲೂ ಬಾವಲಿಗಳು ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಇಲ್ಲದೆ ಹಾರಾಡಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಉ ಬಾವಲಿಗಳು 100 K_z ತನಕ. ಆವರ್ತಾಂಕವುಳ್ಳ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಸಂವೇದಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹೊರಡಿಸಿದ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆ ಇದಲ್ಲಿ, ಅದರಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡು, ಬಾವಲಿಗಳು ಅವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಡಚಣೆಗಳು ಇರುವ ಅಂದಾಜು ದೂರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಬಾವಲಿಗಳು ಆಡಚಣೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಹಾರಾಡುತ್ತದೆ.

4. ಲೋಹದ ಅಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಗೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು?

ಉ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಲೋಹದ ಅಚ್ಚುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಲೋಪ ಅಥವಾ ಬಿರುಕು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ. ತರಂಗವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಒಂದು ಹಡಗಿನಿಂದ ಪ್ರೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧ ತರಂಗವು ಸಮುದ್ರದ ತಳವನ್ನು ತಲುಪಿ 6S ನಂತರ ಗ್ರಾಹಕದಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ಧದ ವೇಗವು 1.5 $^{Km}/_{s}$ ಇದ್ದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಆಳವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$t = 6S,\ V = 1.5\ kms^{-1}\ d = ?$

ಉ. $d = \frac{vt}{2} = \frac{1.5 x 6}{2} = 4.5 k.m$

6. ಒಂದು ಮೀನಿನ ಹಿಂಡು (ಮೀನಿನ ಗುಂಪು) ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ 2km ಆಳದಲ್ಲಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ಧದ ವೇಗವು 1.5 km^{-51} ಆದರೆ, ಶ್ರವಣಾತೀತ ಸಬ್ಧ ತರಂಗಗಳು ಮೀನಿನ ಹಿಂಡನ್ನು ತಲುಪಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ. ಬೇಕು?

$d = 2km,\quad v = 1.5kms{-}1,\quad t = ?$

ಉ. $d = \frac{vt}{2}$

$2 = \frac{1.5 \times t}{2}$

$t = \frac{4}{1.5}$

$t = 2.66sec$

7. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧ ತರಂಗವು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಮೀನಿನ ಹಿಂಡಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲು 2S. ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ತಳದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲು 3S ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೀನಿನ ಹಿಂಡು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ತಳದ ನಡುವಿನ ಅಂತಹ ಎಷ್ಟು? [$V = 1.5\ Km^{S-1}$]

$d = ?,\ t = 2s,\ v = 1.5kms^{-1}$

$d = \frac{vt}{2} = \frac{1.5 \times 2}{2} = 1.5km$

ಮೀನಿನ ಹಿಂಡಿನಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇರುವ ದೂರ = 1.5 Km

$d = ?\ t = 35\ v = 1.5\ km\ s^{-1}$

$d = \frac{vt}{2}\ x\ \frac{1.5x3}{2}\ x\ \frac{4.5}{2} = 2.25km$

ಸಮುದ್ರ ತಳದಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇರುವ ದೂರ = 2.25 km

* ಮೀನಿನ ಹಿಂಡಿನಿಂದ ಸಮುದ್ರ ತಳಕ್ಕಿರುವ ದೂರು = 2.25 1.5

= 0.75 km

8. ದೇಹದ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮ ಲೋಕಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ದೇಹದ ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ವೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಂಗಾಂಗದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ಧ ತರಂಗಗಳು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಬಿಂಬವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ಚಲನ ಚಿತ್ರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

9. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ರಡಾರ್‌ಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ. ರಡಾರ್‌ನ ಆಂಟೆನಾದ ಮೂಲಕ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಫತಿಫಲಿಸಿ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ತರಂಗಳನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗದ ವೇಗವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ ಮತ್ತು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿರುವ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

10. ರೆಡಾರ್‌ಗಳ ಬಳಸಿ ವಾಹನಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು?

ಉ. ವಾಹನಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ರೆಡಾರ್‌ಗನ್ ಬಳಸಿ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹರಿಯಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಹಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿ ಫಲಿತ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಆವೃತ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಾಹನದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ವಿದ್ಯುತಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ 50 H_z ಇದ್ದಾಗ ಅ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಉ. ಎ) 25 ಬಿ) 50 ಸಿ) 100 ಡಿ) 200

2. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ

ಉ. ಎ) $25H_z$ ಬಿ) 50 H_z ಸಿ) $20H_z$ ಡಿ) OH_z

3. ಒಂದು ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ (ಪರಿವರ್ತಕ)ನ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ 20 ಸುರಳಿಗಳಿದ್ದು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ 80 ಸುರುಳಿಗಳಿವೆ. ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಗೆ 10V ನೀಡಿದಾಗ ಸೆಕೆಂಡ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ವೋಲ್ಟೇಜ್

ಉ. ಎ) 100V ಬಿ) 200V ಸಿ) 400V ಡಿ)800V

4. ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಗಳ ಅನುಪಾತ

ಉ ಎ) >1 ಬಿ) <1 ಸಿ) =O ಡಿ) >O

5. DC ಡೈನಮೊದಲ್ಲಿರುವ ಆದರೆ AC ಡೈನಮೊದಲ್ಲಿಲ್ಲದಿರಬಹುದಾದ ಭಾಗ

ಉ. ಎ) ಒಡಕು ಉಂಗರ

ಬಿ) ಪೂರ್ಣ ಉಂಗುರ

ಸಿ) ಆರ್ಮೆಚರ್

ಡಿ) ಕಾಂತ

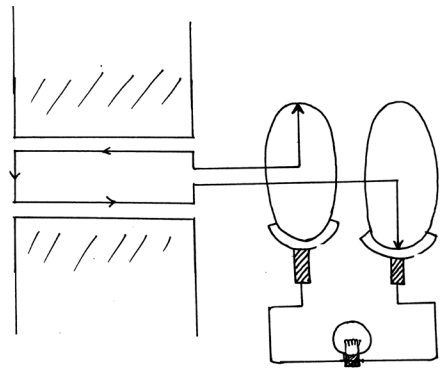
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ವಿದ್ಯುತಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

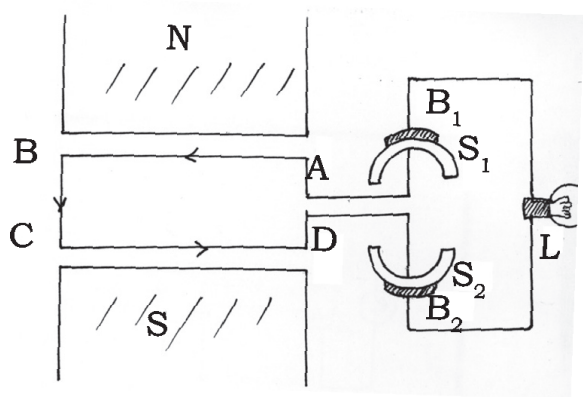
ಉ * ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಜಾಲಕ ಬಲ
* ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
* ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
* ಸುರುಳಿಗಳ ಒಳಗಿರುವ ಫೆರೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ವಸ್ತು

2. AC ಡೈನಮೊದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



ಉ ಆರ್ಮೆಚರ್ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿದಂತೆ, ಆರ್ಮಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ABCD ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರದ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ DCBA ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್, ಅರ್ಧ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲೊಂದರಂತೆ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು AC ವಿದ್ಯುತ್.

3. DC ಡೈನಮೊದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



ಉ ಆರ್ಮೆಚರ್ ತಿರುಗಿದಂತೆ, ಮೊದಲ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿರುನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ABCD ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರಹಿಸುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದರಿಂದ, ನಂತರದ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿನಲ್ಲೂ ಸಹ, DCBA ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೊರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.

4. ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳಾಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ	ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ
1. ಸೆಕಂಡರಿ ಸುರಳಿ ಸುತ್ತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರಳಿಸುತ್ತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. 2. ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ತಂತಿ ದಪ್ಪವಿರಬೇಕು.	1. ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರಳಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು 2. ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿನ ತಂತಿ ದಪ್ಪವಿರಬೇಕು.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಎಲೆಕ್ಟಾನಿಕ್ಸ್

ಕಾರ್ಡ್–2

1. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಳು ಅವಾಹಕಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದೇಕೆ?

ಉ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ, ಜರ್ಮೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಳ ನಾಲ್ಕು ಹೊರ ಕವಚದ ಎಲೆಕ್ಟಾನುಗಳು ಕೋವೇಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಧಾತುಗಳು ಅವಾಹಕಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

2. ತಾಪವು ಬದಲಾದಂತೆ ಅರೆವಾಹಕ ವಾಹಕತೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ. ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗಿದ್ದ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವು ಮುರಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾದ ಎಲೆಕ್ಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ವಾಹಕತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

3. v - ರೀತಿಯ ಮತ್ತು P - ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ.

n ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ	**p ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ**
1. ಪಂಚವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬೆರಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. 2. ಅಧಿಕ ವಾಕಹಗಳು ಎಲೆಕ್ಟಾನ್‌ಗಳು ಕಡಿಮೆ ವಾಹಕಗಳು ರಂಧ್ರಗಳು	1. ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬೆರಕೆ ಸೇರಿಸವುದರಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. 2. ಅಧಿಕ ವಾಹಕಗಳು ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ವಾಹಕಗಳು ಎಲೆಕ್ಟಾನ್‌ಗಳು

4. ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಅಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ.

ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ	**ಅಸಹಜ ಅರೆವಾಹಕ**
1. ಶುದ್ಧ ರೂಪ 2. ಎಲೆಕ್ಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = ರಂಧ್ರಗಳು 3. ವಾಹಕತೆ ಕಡಿಮೆ.	1. ಬೆರಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. 2. ಎಲೆಕ್ಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ≠ ರಂಧ್ರಗಳು 3. ವಾಹಕತೆ ಹೆಚ್ಚು.

5. npn ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಮತ್ತು pnp ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ.

npn ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್	**pnp ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್**
1. P ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ನಡವೆ n ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ 2. ಉತ್ಸರ್ಜಕವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.	1. N ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ P ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ. 2. ಉತ್ಸರ್ಜಕವು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ಅನಿಲಗಳ ವರ್ತನೆ

ಕಾರ್ಡ್ – 3

1. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಅನಿಲವನ್ನು ಒಂದು ದೃಢ ಡಬ್ಬವೊಂದರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ 100^0C ಯಿಂದ 500^0 C ಗಳಿಗೆ ತಾಪವನ್ನು ಏರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆ ತಿಳಿಸಬಲ್ಲದು?

ಉ. ಎ) ಒತ್ತಡವು ಐದನೆ ಒಂದಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಬಿ) ಒತ್ತಡವು ಐದನೇ ಒಂದಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

ಸಿ) ಒತ್ತಡವು ಎರಡರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

ಡಿ) ಒತ್ತಡವು ಇಪ್ಪತ್ತೈದರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

2. ಒಂದು ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನಿಲವು ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಾಲಿಸ ಬೇಕಾದರೆ.

i) $P_1V_1 = P_2V_2$

ii) $PV =$ ಸ್ಥಿರ (K)

iii) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1}$

ಎ) I ಮಾತ್ರ ಬಿ) III ಮಾತ್ರ ಸಿ) II ಮಾತ್ರ ಡಿ) I, II ಮತ್ತು III

3. ಒಂದು ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಬಲೂನ್ ಮೇಲಿಂದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಉ. ಎ) ಬಲೂನ್‌ನ ಕವಚದ ಮೇಲೆ, ತಾಪವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಬಲೂನ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಇರುವ ಅನಿಲದ ತಾಪದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಗಾಳಿಯ ಸಂವಹನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ತಣ್ಣಗಿನ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣೆ, ಬಿಸಿ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ

ಡಿ) ಬಲೂನಿನ ಒಳಗಿನ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಹೊರಗಿನ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

3. ಒಂದು ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಬಲೂನ್ ಮೇಲಿಂದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಯು ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಉ. ಎ) ಬಲೂನ್‌ನ ಕವಚದ ಮೇಲೆ, ತಾಪವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಬಲೂನ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಗೆ ಇರುವ ಅನಿಲದ ತಾಪದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಗಾಳಿಯ ಸಂವಹನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ತಣ್ಣಗಿನ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣೆ, ಬಿಸಿ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ

ಡಿ) ಬಲೂನಿನ ಒಳಗಿನ ಅನಿಲಯ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಹೊರಗಿನ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

4. ಸಿಪ್ಪೆಯಿಲ್ಲದ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಂದನ್ನು ಫ್ಲಾಸ್ಕ್ ಒಂದರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉ. ಫ್ಲಾಸ್ಕಿನೊಳಗೆ ಒಂದು ಉರಿಯುವ ಕಾಗದದ ತುಣುಕನ್ನು ಹಾಕಿದಂತೆ, ಮೊಟ್ಟೆ ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಈ ನಿಯಮ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಎ) ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮ　　ಬಿ) ಚಾರ್ಲ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮ

ಸಿ) ಅವಗಾಡ್ರೋ ನಿಯಮ　　ಡಿ) ಗ್ರಹಾಂನ ನಿಯಮ

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ರಾಜುವು ಬಿಸಿಯಾದ ಬಿರಿಯಾನಿಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾನೆ. ತಣ್ಣಗಿನ ಬಿರಿಯಾನಿಯದ್ದನ್ನಲ್ಲ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ.

ಎ) ಬಿಸಿಯಾದ ಆಹಾರದ ವಾಸನೆಯು ವೇಗವಾಗಿ ವಿಸರಣೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಅನಿಲದ ವಿಸರಣೆಯ ದರವು ಯಾವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಎ) ತಾಪ　ಬಿ) ರಾಶಿ　ಸಿ) ಸಾಂದ್ರತೆ

3. ಸ್ಕ್ಯೂಬಾ ಈಜುಗಾರರು ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಿಂದ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಾಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಆತನ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಅನಿಲಗಳು ತಕ್ಷಣ ವ್ಯಾಕೋಚನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಒಡೆದು ಪ್ರಾಣಾಪಾಯ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

4. ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯು ಆರಿದ ತಕ್ಷಿಣ ಘಾಟು ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಉರಿಯುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವಿರೂಪದ ಅಣುಗಳು ದಹನಗೊಂಡರೆ, ಆರಿಸಿದಾಗ ದಹನವಾಗದ ಆವಿರೂಪದ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಕಣಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವಾಸನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

5. ಅನಿಲವು ಎರಡು ಭಿನ್ನ ತಾಪದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಚಾರ್ಲ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

ಉ. ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಅನಿಲದ ತಾಪ T_1 ಆಗಿದ್ದಾಗ ಗಾತ್ರವು V_2 ಆಗಿರಲಿ. ಅದೇ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ತಾಪವನ್ನು T_2 ಗೆ ಏರಿಸಿದಾಗ ಅಂತಿಮ ಗಾತ್ರವು V_2 ಆಗಿರಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ನಿಯಮದಂತೆ $V_1 = KT_1$ ಅಥವಾ $\frac{V_1}{T_1} = K$

$V_1 = KT_1$ ಅಥವಾ $\frac{V_2}{T_2} = K$

1 & 2 ರಿಂದ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = K$

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು

ಕಾರ್ಡ್ – 3

1. ವಿಶ್ವದ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಆಧಾರ

ಉ. ಎ) ಬೆಳಕಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ

ಬಿ) ಶಬ್ದದ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ

ಸಿ) ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯ ಅಸ್ತಿತ್ವ

ಡಿ) ಸೌರ ಮಂಡಲದ ಅಸ್ತಿತ್ವ.

2. ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಅಂತ್ಯವು ಶ್ವೇತ ಕುಬ್ಜವಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ನಂತರ ಅದರ ರಾಶಿಯು

ಉ. ಎ) ಚಂದ್ರ ಶೇಖರ್ ಮಿತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು

ಬಿ) ಚಂದ್ರ ಶೇಖರ್ ಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು

ಸಿ) ಚಂದ್ರ ಶೇಖರ್ ಮಿತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು

ಡಿ) ಅದರ ಮೂಲರಾಶಿಗಿಂತ 1.4 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು.

3. ನಕ್ಷತ್ರದ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು

ಉ. ಎ) ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ→ಕೆಂಪುದೈತ→ಶ್ವೇತ್ವ ಕುಬ್ಜ→ ಸ್ಥಿರಸ್ಥಿತಿ

ಬಿ) ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ→ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರ→ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ→ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ

ಸಿ) ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ→ಸ್ಥಿರಸ್ಥಿತಿ→ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ→ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರ

ಡಿ) ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ→ಸ್ಥಿರಸ್ಥಿತಿ→ಶ್ವೇತಕುಬ್ಜ→ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರ

4. ಗೆಲಾಕ್ಸಿ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಬಿಲಿಯನ್ ಗಟ್ಟಲೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಅನಿಲ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಧೂಳು ಇವುಗಳ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಬಂಧಿತಗೊಂಡ ಸಮೂಹವನ್ನು ಗೆಲಾಕ್ಸಿ ಎನ್ನುವರು.

5. ಹಬ್ಬಲ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಯಾವುದೇ ಆಕಾಶಕಾಯ ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿರುವ ವೇಗವು ಅದು ನಮ್ಮಿಂದ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

6. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗೆಲಾಕ್ಸಿ ಯಾವುದು?

ಉ. ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ

7. ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವು ನೀಲಿ ಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈನ ಅಂದಾಜು ತಾಪಮಾನ ಎಷ್ಟು?

ಉ 10,000 K – 50,000 K

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ

ಎ) ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳು	**ಕ್ವಾಸಾರ್‌ಗಳು**
* ಇದು ಒಂದು ಅಧಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ (ಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರ.	* ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಸುತ್ತಿರುವ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಗುಂಪು.
* ಸಮಯದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಗಳನ್ನು ಮಿಡಿಸುತ್ತವೆ.	* ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ.
ಬಿ) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು	**ಕಪ್ಪುಕುಳಿ**
* ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ	* ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವುದಿಲ್ಲ
* ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ	* ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪುಕಾಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

9. ಸೂಪರ್ ಮ್ಯಾಚ್

ತಾಪ	**ಬಣ್ಣ**	**ನಕ್ಷತ್ರ**
2000 – 3500K	ಹಳದಿ	ಆರ್ಕ್ಟುರಸ್
3500 – 5000K	ನೀಲಿಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ	ಸಿರಿಯಸ್ (ಲುಬ್ಧಕ)
5000 – 6000K	ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ	ಬಿಟಲ್‌ಗೀಸ್
6000 – 10000K	ಕೆಂಪು	ಸೂರ್ಯ
10,000 – 50000 K	ಹಳದಿಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ	ಲಿಗೆಲ್

ಉ.

ತಾಪ	**ಬಣ್ಣ**	**ನಕ್ಷತ್ರ**
2000 – 3500K	ಕೆಂಪು	ಬಿಟಲ್‌ಗೀಸ್
3500 – 5000K	ಕಿತ್ತಳೆ ಹಳದಿ	ಆರ್ಕ್ಟುರಸ್
5000 – 6000K	ಹಳದಿ	ಸೂರ್ಯ
6000 – 10000K	ಹಳದಿಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ	ಲುಬ್ಧಕ
10000 – 50000K	ನೀರಿಛಾಯೆಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿ	ರಿಗೆಲ್

10. ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಕುರಿತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉ. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯು ನಮ್ಮ ಸೌರ ಮಂಡಲ ಕಂಡುಬರುವ ತವರು ಗೆಲಾಕ್ಸಿ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಸುರಳಿಯಾಕಾರದ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಸುಮಾರು 200 ಬಿಲಿಯನ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ವ್ಯಾಸವು 1 ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ ವರ್ಷಗಳು. ಅ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅದರ ದಪ್ಪ ಸುಮಾರು 6000 ಜ್ಯೋತಿಕ್ ವರ್ಷಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸುಮಾರು 28000 ಜ್ಯೋತಿರ್ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ.

11. ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ನಕ್ಷತ್ರದ ಉಗಮದಿಂದ ಅದರ ಅಂತ್ಯದ ವರೆಗೆ ಅದರ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸ ಎನ್ನುವರು.

12. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಮಿತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿಕಾಸದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ → ಸಮಸ್ಥಿತಿ → ಕೆಂಪುದೈತ್ಯಸ್ಥಿತಿ → ಶ್ವೇತಕುಬ್ಜ

13. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿಕಾಸದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಎ) ಸೌರರಾಶಿಗಿಂತ 5 ಪಟ್ಟು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುರಾಶಿ ಇರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳು.

ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ → ಸಮಸ್ಥಿತಿ → ಕೆಂಪುದೈತ್ಯಸ್ಥಿತಿ $\xrightarrow[\text{ಸೂಪರ್‌ನೋವಾ}]{}$ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಕ್ಷತ್ರ

ಬಿ) ಸೌರರಾಶಿಗಿಂತ 30 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು

ಉ. ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ → ಸಮಸ್ಥಿತಿ → ಕೆಂಪುದೈತ್ಯಸ್ಥಿತಿ $\xrightarrow[\text{ಸೂಪನೋ೯ವಾ}]{}$ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಕ್ಷತ್ರ ↓ ಕಪ್ಪುಕುಳಿ

14. ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರವು ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ?

ಉ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲಗಳಿಂದಾದ ಬೃಹತ್ ಮೋಡಗಳು ತಮ್ಮ ಗುರುತ್ವ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋಲಾಕಾರದ ರಾಶಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೋಡದ ಬಹುಪಾಲು ರಾಶಿಯು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ ಎನ್ನುವರು.

ಆದಿ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವ ಗುರುತ್ವ ಬಲವು ಅನಿಲ ಗೋಲವನ್ನು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಒತ್ತಡ, ತಾಪ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗಿ, ತಾಪ ಸುಮಾರು (0 ಮಿಲಿಯನ್ ಕೆಲ್ವನ್

ಆದಾಗ), ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಮ್ಮೀಲನ ಹೊಂದಿ ಹೀಲಿಯಂ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಚಿಮ್ಮುವ ವಿಕಿರಣ ಬಲ ನಕ್ಷತ್ರವನ್ನು ವಿಕಿಶಿಸಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವ ಬಲ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣದ ಹೊರಚಿಮ್ಮುವ ಬಲ ಸಂತುಲಿತವಾದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರವು ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

15. ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉ. ಸಮಸ್ಥಿತಿಯ ನಂತರ. ವಿಕಿರಣದ ಹೊರಮುಖ ಒತ್ತಡವು ಗುರುತ್ವದ ಒಳಮುಖ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊರಪದರಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರದ ತಾಪ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕಡಿಮೆ ಆವರ್ತದ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೆಂಪುದೈತ್ಯಸ್ಥಿತಿ ಎನ್ನುವರು.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ
ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು

ಕಾಡ್ – 3

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಂಧನವಲ್ಲ.

ಉ. ಎ) ದ್ರವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್

ಬಿ) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪರ್ಕೋರ್ಲೇಟ್

ಸಿ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್

ಡಿ) ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಬ್ಬರ್

2. ರಾಕೆಟ್ ಮೇಲಿನ ನೂಕಬಲದ ಸಮೀಕರಣ

ಎ) $RV_{ex}=M.a$

ಬಿ) $R.M=M_{ex}.a$

ಸಿ) $\frac{R}{V_{ex}} = \frac{M}{a}$

ಡಿ) $RV_{ex}=M.a$

3. 36000 Km ಎತ್ತರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತಗೊಳ್ಳುವ ಉಪಗ್ರಹ

ಎ) ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಬಿ) ಹವಾಮಾನ ಮುನ್ಸೂಚನೆ

ಸಿ) ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹ ಡಿ) ರೋಹಿಣಿ

4. ಭಾರತೀಯರು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ

ಉ. ಎ) ರೋಹಿಣಿ ಬಿ) ಭಾರತೀಯ ದೂರ ಸಂವೇದಿ

ಸಿ) ಭಾಸ್ಕರ ಡಿ) ಆರ್ಯಭಟ

5. ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆ ಎಂದರೇನು?

ಉ. ರಾಕೆಟ್‌ನ ಮುಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆ ಎನ್ನುವರು.

6. ರಾಕೆಟ್‌ನ ನೂಕುಬಲ, ಇಂಧನ ದಹನ ದರ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕಾಸ ವೇಗದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. ನೂಕು ಬಲ = R.Vex

R → ಇಂಧನ ದಹನ ದರ

Vex → ನಿಷ್ಕಾಸ ವೇಗ

7. ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಗಳಿರುವ ಸಂಬಂಧ ತಿಳಿಸಿ.

ಉ. $Ve = \sqrt{2Rg}$

8. ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹಗಳೆಂದರೇನು?

ಉ. ಉಪಗ್ರಹದ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅವಧಿಯು ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣ ಅವಧಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ. ಅಂತಹ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಎನ್ನುವರು.

9. ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಡಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ದೂರ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಇಂಧನ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಧಿಯಿಂದ ದೂರಹೋದಂತೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಪೂರ್ತಿ ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿಸಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಸುವ ಆಕ್ಸಿಡಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

10. ರಾಕೆಟ್ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ 'ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆ ನಿಷ್ಪಾಸ' ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆಯ ರಾಶಿ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ರಾಶಿಯ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆ ನಿಷ್ಪಾಸ ಎನ್ನುವರು.

11. ಬಹುಹಂತದ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಏಕ ಹಂತದ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲಕ ಹೇಗೆ?

ಉ.
* ಬಹುಹಂತದ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು
* ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ತಗ್ಗಿಸಬಹುದು.
* ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವಾದ ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆಯನ್ನು ಬಹಳ ಎತ್ತರದ ಕಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಹುದು.

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.
ಆರ್ಯಭಟ, GSLV, ರೋಹಿಣಿ, APPLE, IRS-IA, PSLV

ಉ. ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು – GSLV, PSLV
ಉಪಗ್ರಹಗಳು – ರೋಹಿಣಿ, ಆರ್ಯಭಟ, APPLE, IRS-IA

13. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

G	11.2 km/s
g	$6.672 \times 10^{-11}\ Nm^2\ kg^{-2}$
R_E	9.8 m/s
Ve	6.37×10^6 m

ಉ. G $6.672 \times 10^{-11}\ Nm^2\ kg^{-2}$

g 9.8 m/s

R_E 6.37×10^6 m

Ve 11.2 km/s

14. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಇಂಧನ ಮಾತ್ರ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಡಕ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇಂಧನ ದಹನಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ವಾಹನಗಳು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

15. ರಾಕೆಟ್ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಅದರ ರಾಶಿ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು?

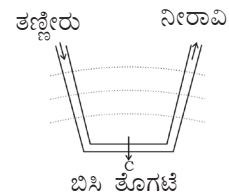
ಉ. ರಾಕೆಟ್‌ನ ರಾಶಿ, ಗುರುತ್ವಾರ್ಷಣ, ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ, ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆ — ರಾಕೇಟ್ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–1
ಶಕ್ತಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಆಕರಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–3

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಭೂ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಉಪಕರಣವನ್ನು 'ಬಿ' ಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯುಕ್ತ ರೂಪ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.



ಉ. ಎ) ಡೈನಮೋ
ಬಿ) ಮೋಟಾರು
ಸಿ) ಟರ್ಬೈನ್ ಮತ್ತು ಡೈನಮೋ
ಡಿ) ಡೈನಮೋ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು

2. ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಫೋಟಾನುಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಯಾವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಇದು ಒಂದು ತತ್ವವಾಗಿದೆ.

ಉ. ಎ) ಸೌರಕೊಳ ಬಿ) ಸೌರಕೋಶ ಸಿ) ಸೌರ ಜಲತಾಪಕ ಡಿ) ಸೌರ ಸಂಗ್ರಾಯಕ

3. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ದೇಶದ ಈ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ

ಉ. ಎ) ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿ ಬಿ) ಬಂಗಾಳ ಸಿ) ಹಿಮಾಚಲ ಡಿ) ರಾಜಾಸ್ಥಾನ

II. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಒಂದು ದೇಶದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಆ ದೇಶದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಉ. ಶಕ್ತಿಯ ಲಭ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೂ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ದೇಶವು ತನ್ನ ಮೂಲ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

2. ಇಥೆನಾಲ್‌ನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸರ್ಕಾರವು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಉ. * ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾದ ಕಾಕಂಬಿಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
* ಇದು ಉರಿದು Co_2 ಮತ್ತು H_2o ನೀಡುತ್ತವೆ. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.
* ರೈತರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಟನ್ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದರ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

3. ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯರಿ.

ಉ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಪಟ್ಟಣ ಹಾಗೂ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ವಸ್ತುಗಳ ಪುನರ್ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಹೊಸ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–8
ಚಲನೆಯ ವಿಧಗಳು

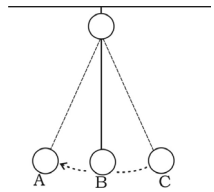
ಕಾರ್ಡ್–3

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಒಂದು ಅಲೆಯ ಆವರ್ತಾಂಕ 20HZ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಕುಚನಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 2m ಆದರೆ ಅಲೆಯ ವೇಗ

ಉ. ಎ) $20ms^{-1}$ ಬಿ) $30ms^{-1}$ ಸಿ) $40ms^{-1}$ ಡಿ) $\underline{50ms^{-1}}$

2. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, B, ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ



ಉ. ಎ) ಚಲನಶಕ್ತಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು, ಪಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

ಬಿ) ಚಲನಶಕ್ತಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ, ಪಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

ಸಿ) ಕನಿಷ್ಟ ಚಲನಶಕ್ತಿ, ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿ, ಗರಿಷ್ಟ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

ಡಿ) ಕನಿಷ್ಟ ಚಲನಶಕ್ತಿ, ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿ, ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

3. ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯಗಳ ನಂತರ ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಇದರ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ

ಉ. ಎ) ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆ ಬಿ) ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆ

ಸಿ) ಭ್ರಮಣೆ ಡಿ) ಅಲೆಯ ಚಲನೆ

4. ಒದು ಅಡ್ಡ ತರಂಗದ ಅಲೆಯುದ್ಧ 20CM ಮತ್ತು ಅದರ ವೇಗ $10MS^{-1}$ ಆದರೆ ಆ ಅಲೆಯ ಆವರ್ತಾಂಕ

ಉ. ಎ) 150 HZ ಬಿ) 20 HZ ಸಿ) 50 HZ ಡಿ) 100 HZ

5. ಅಲೆಯ ಆವರ್ತನಾ ಅವಧಿ 25 ಮತ್ತು ಅತಿಯುದ್ಧ 5m ಇರುವ ಅಲೆಯವೇಗ

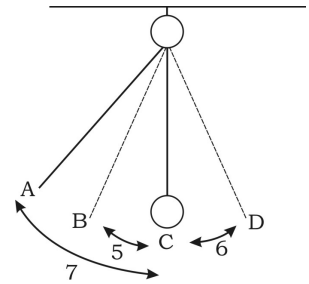
ಉ. ಎ) 1 ms^{-1} ಬಿ) 1.5 ms^{-1} ಸಿ) 10 ms^{-1} ಡಿ) $\underline{2.5\ ms^{-1}}$

II. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ನೀವು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇದ್ದೀರೆಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಶಬ್ದವನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಿರೆಂದು ಪಣ ಕಟ್ಟಿದರೆ, ನೀವು ಹೇಗೆ ಮಾಡುವಿರಿ?

ಉ. ಚಂದ್ರನ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೂಲಕ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗುಂಡು ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.



ಎ) ಕನಿಷ್ಟ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆ?

ಉ. 'A' ನಲ್ಲಿ

ಬಿ) ಗರಿಷ್ಠ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆ?

ಉ. 'C' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ

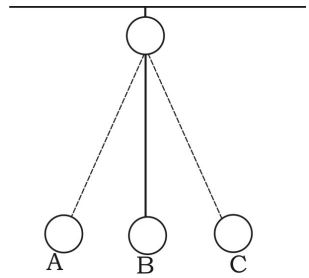
ಸಿ) ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಕನಿಷ್ಠ?

ಉ. 'C' ನಲ್ಲಿ

ಡಿ) ಯಾವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಗರಿಷ್ಠ?

ಉ. 'A' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ

3. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ, ಚಲನಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಗಳ ಮೊತ್ತ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.



ಉ. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ, A ಯಿಂದ C ಗೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. C ಯಲ್ಲಿ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವೆರಡರ ಮೊತ್ತ ಯಾವಾಗಲು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–9

ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನುಗಳು

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಗುಪ್ತೋಷ್ಣವನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನು

ಉ. ಎ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನು ಬಿ) ಡೀಸಲು ಇಂಜಿನ್ನು
ಸಿ) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ನು ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

2. ಬೈಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನು

ಉ. ಎ) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ನು ಬಿ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನು ಸಿ) ಡೀಸಲ್ ಇಂಜಿನ್ನು ಡಿ) ಎಲ್ಲವೂ

3. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣ ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ _____

ಉ. ಎ) ಹೆಚ್ಚು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಬಿ) ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು
ಸಿ) ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಇಂಧನವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಲು
ಡಿ) ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು

4. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ದಕ್ಷತೆ 20% ಈ ಇಂಜಿನ್ 200KJ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 2kg ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯ ಬಲ್ಲದು?

ಉ. ಎ) 1.04 m ಬಿ) 2.04 m ಸಿ) 3.04 m ಡಿ) 4.04 m

5. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 50% 5000 KJ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಇಂಜಿನ್‌ಗೆ ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಕೆಲಸ

ಉ. ಎ) 2500KJ ಬಿ) 1250KJ ಸಿ) 10000KJ ಡಿ) 2000KJ

II. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ದಕ್ಷತೆ 50% ಈ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 7Kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಬಲ್ಲಿದು. ಇಂಜಿನ್ನಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ 550KJ ಮತ್ತು $g=9.8ms^{-2}$

ಉ. $E=50\%$

$M=7kg$

$H=550\ KJ$

$9 = 9.8\ ms^{-2}$

$h=?$

$$E = \text{ಸಾಮರ್ಥ್ಯ} = \frac{mgh}{H} \times 100$$

$$50 = \frac{7x9.8xh}{55\cancel{0}} \times 10\cancel{0}$$

$$h = \frac{50x55}{7x98}$$

$$h = 4.0087m$$

2. ಒಂದು ಇಂಜಿನ್ನು 5Kg ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು 100 m ವಿತ್ತರಕ್ಕೆ ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಇಂಜಿನ್ನಿನ ದಕ್ಷತೆ 30% ಆದರೆ ಒದಗಿಸಿದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($g=9.8ms^{-2}$)

ಉ. m = 5kg

h =100 ಮೀ

π = 550 KJ

E = 30%

h=?

$$E = \text{ಸಾಮರ್ಥ್ಯ} = \frac{mgh}{H} \times 100$$

$$30 = \frac{5x10x100}{H} \times 100$$

$$h = \frac{5x10x100x100}{30}$$

$$h = \frac{50000}{3}$$

$$h = 16666.66\ J$$

3. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನಿಗಿಂತ ಡೀಸಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷೆತೆ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆ?

ಉ. ಡೀಸಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಂಪೀಡನ ಅನುಪಾತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಡೀಸಲ್‌ನ ಜ್ವಲನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ದರಿಂದ ಡೀಸಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚು.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–14

ಶಬ್ದ

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಒಂದು ವಾಹನವು ವೇತಮಿತಿ ಮೀರಿರುವುದನ್ನು ಒಬ್ಬ ಸಂಚಾರಿ ರಕ್ಷಣಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ಅಲೆಯ ಯಾವ ಮಾನವು ಈ ಕೆಳಕಂಡವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಉ. ಎ) ಹರ್ಟ್ಸ್ ಬಿ) ಪಾರ್‌ಸೆಕ್
ಸಿ) ಆಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಮ್ ಡಿ) ನ್ಯೂಟನ್‌ಗಳು

2. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಕಿರಣ ಶಿಕ್ಷಕರು ತನ್ನ ತರಗತಿಯ ಒಳಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ ಇಲ್ಲವೋ? ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸದೇ ತಿಳಿಯುತ್ತಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ.

ಉ. ಎ) SONAR ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಾನೆ
ಬಿ) ಶ್ರವಣಾತೀತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಾನೆ
ಸಿ) ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಾನೆ
ಡಿ) ಆವರ್ತಾಂಕ ಹಾಗು ಅಲೆಯುದ್ದಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಾನೆ.

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು?

ಉ. ಎ) ಜಲಾಂತಾರ್ಗಾಮಿಗಳ ವೇಗ ಬಿ) ಗ್ಲಾಲಕ್ಸಿಗಳ ವೇಗ
ಸಿ) ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಲಿನ ಕಾರಕಗಳು
ಡಿ) ಸ್ಫಟಿಕದ ರಚನೆ

4. ಒಂದು ಸೋನಾರ್‌ನಿಂದ ಹೊರಟ ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳು 3Sನಲ್ಲಿ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ವೇಗ 1.5 kms^{-1} ಆದರೆ ಶಬ್ದವು ಚಲಿಸಿದ ದೂರ.

ಉ. ಎ) 2.25 km ಬಿ) 4.5 km ಸಿ) 6 km ಡಿ) 9 km

5. ಹೃದಯ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರ.

ಉ. ಎ) ರೆಡಾರ್‌ನಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ನಿರ್ಧಾರ ಬಿ) ರೇಡಿಯೋಗ್ರಫಿ
ಸಿ) ರೆಡಾರ್ ಗನ್ ಡಿ) ಎಕೋಕಾರ್ಡಿಯೋಗ್ರಫಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃಲ್ಲೇಖನ)

II. ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೇ?

ಉ. ಇಲ್ಲ. ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗದು ಏಕೆಂದರೆ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ.

2. ಕಠಿಣ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕರೆಯಲು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ಯಾವ ಗುಣ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ?

ಉ. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತಾಂಕ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ

3. ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಉ. ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಉಂಟಾಗಲು ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲನ ಮೇಲ್ಮೈ ನಡುವೆ ಕನಿಷ್ಟ 17 ಮೀಗಳ ಅಂತರವಿರಬೇಕು. ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೂರ 17ಮೀಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಕೇಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

4. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿರುವ ಇಬ್ಬರು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರನ್ನು ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಉ. ಶಬ್ದ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬೇಕು. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಿರ್ವಾತವಿರುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದ ಪ್ರಸಾರವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರನ್ನು (ಮಾತುಗಳನ್ನು) ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

5. ಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವು ದೂರ, ದಿಕ್ಕು ಹಾಗು ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು ಹೇಗೆ?

ಉ. ಬಾವುಲಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ ಅವು ಹಾರುವಾಗ ಆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಲೆಗಳು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಾವುಲಿಗಳು ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವು ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ ಹಾಗೂ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುತ್ತವೆ.

6. ಶಬ್ದವು ಕಂಪಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕಂಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಸರಳ ಲೋಲಕವು ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ರಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಉ. ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಆವರ್ತಾಂಕವು ಶ್ರವ್ಯವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ (20Hz ನಿಂದ 20000 Hz) ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. (ಆದರೆ ಅವು ಅಪಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.)

7. 0.02 ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಒಂದು ವಿಮಾನದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಬಂದ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ರೆಡಾರ್ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳ ವೇಗವು $3x10^8$ ms^{-1}ಆದರೆ ರೆಡಾರ್ ನಿಂದ ವಿಮಾನದ ದೂರವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.

ಉ. $t = 0.02$ ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಡು $= 0.02x10^{-3}5$

$c = 3x10^8 ms^{-1}$

$d = ?$

$$d = \frac{Vt}{2} = \frac{3x10^8x0.02x10^{-3}}{2} = \frac{6000}{2} = 3000m = 3\ km$$

8. ಶಬ್ದವು ಒಂದು ದೋಣಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು 2 ಸೆಕೆಂಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಷ್ಟೇ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಸಬ್‌ಮೆರೀನ್‌ನ್ನು ತಲುಸಲು ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಬೇಕು ($v = 1450\ ms^{-1}$)

ಉ. $t = 25$

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = $330x2=660$

ಸಬ್‌ಮೆರೀನನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ = $t = \frac{d}{v} = \frac{660}{1450} = 0.45$ ಸೆ.

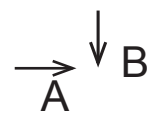
ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ – 16

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

I. ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ B ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು A ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ?



ಉ. ಎ) ನೀವು ಓದುತ್ತಿರುವ ಕಾಗದಿಂದ ಹೊರಗೆ
ಬಿ) ನೀವು ಓದುತ್ತಿರುವ ಕಾಗದದ ಒಳಗೆ
ಸಿ) ನಿಮ್ಮ ಬಲಗೈ ಕಡೆಗೆ
ಡಿ) ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈ ಕಡಿಮೆ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವ ಸೈಕಲ್ ಡೈನಮೋದಿಂದ ಅತ್ಯಧಿಕ ವೋಲ್ಟತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನವಲ್ಲ.

ಉ. ಎ) ಸೈಕಲ್ಲನ್ನು ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿಸುವುದು
ಬಿ) ಸೈಕಲ್ಲನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ತುಳಿಯುವುದು
ಸಿ) ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಸೈಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವುದು.
ಡಿ) ಸೈಕಲ್‌ನ ಬ್ರೇಕನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಹಿಡಿಯುವುದು.

3. ಒಂದು DC ಡೈನಮೋವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ DC ಮೋಟಾರು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ಉ. ಎ) ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಲೋಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
ಬಿ) ಲೋಡನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
ಸಿ) ಇನ್ನೊಂದು ಜೊತೆ ಪರಿವರ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು
ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದಾದರೊಂದು.

4. ಮೋಟಾರಿನಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ದೊರೆಯುವ ಒಂದು ವಿಧಾನ

ಉ. ಎ) ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುವುದು
ಬಿ) ಹೆಚ್ಚು ಬಲಯುತ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
ಸಿ) ಕಡಿಮೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವ ಆರ್ಮೇಚರನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು
ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

5. ಪ್ರೈಮರಿಯಲ್ಲಿ 50 ಸುತ್ತುಗಳಿರುವ ಪರಿವರ್ತಕದ ಮೂಲಕ 4A ನಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ 20 ಸುತ್ತುಗಳಿರುವ ಸೆಕೆಂಡರಿಯುವ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ

ಉ. ಎ) 5A ಬಿ) 10A ಸಿ) 1A ಡಿ) 20A

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–16

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

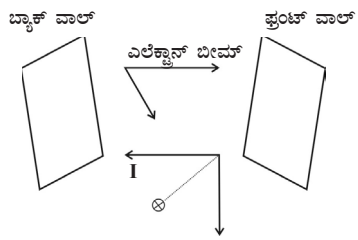
I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 20 ಬಾರಿ ಡೈನಮೋನ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸುತ್ತಿದರೆ. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಆವರ್ತಾಂಕವೆಷ್ಟು?

ಉ. 20 HZ

2. ನಿಮ್ಮ ಬೆನ್ನ ಒಂದು ಗೋಡೆಯ ಕಡೆ ಇರುವಂತೆ ನೀವು ಕುಳಿತಿದ್ದೀರ ಎಂದು ಊಹಿಸಿ. ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಿರಣದೂಲ ನಮ್ಮ ಬೆನ್ನಿನ ಕಡೆಯಿಂದ ಎದುರು ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಬಲಗಡೆಗೆ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾಂತ–ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಉ. ಬೆನ್ನಿನ ಕಡೆಯಿಂದ ಎದುರು ಗೋಡೆಯ ಕಡೆಗಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಲನೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಎದುರು ಗೋಡೆಯಿಂದ ಬೆನ್ನಿನ ಕಡೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿನ ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟವು ನಮ್ಮ ಬಲಭಾಗದ ಕಡೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಫ್ಲಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಹಾಳೆಯ ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.



3. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕಬಲ ಅನುಭವಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ದಿಕ್ಕೇನು?

ಉ. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ಕಣಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಬಲವು ವಾಹಕ ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಲವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಹಾಗು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆವರ್ತಾಂಕವೆಷ್ಟು?

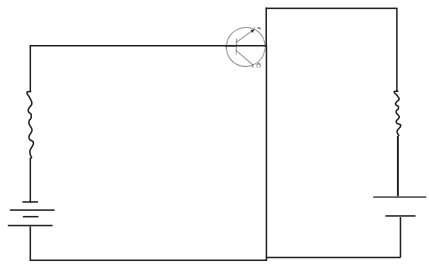
ಉ. ಸೊನ್ನೆ

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ : ಅಧ್ಯಾಯ–17

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್

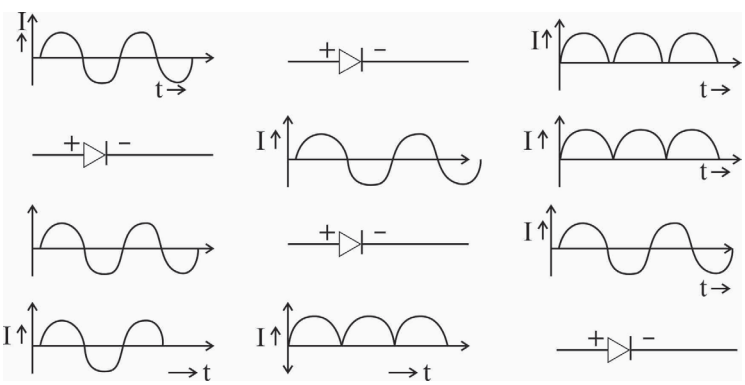
1. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರನ್ನು ಒಲುಮೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಉ. ಎ) ಉತ್ಸರ್ಜಿತವು ತಪ್ಪಾಗಿ ಒಲುಮೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.
ಬಿ) ಸಂಗ್ರಾಹಕವನ್ನು ತಪ್ಪಗಿ ಒಲುಮೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.
ಸಿ) ಉತ್ಸರ್ಜಿಕ ಹಾಗೂ ಸಂಗ್ರಾಯಕ ಎರಡನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಸಂಗ್ರಾಹ ಒಲುಮೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.
ಡಿ) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರನ್ನೇ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿಲ್ಲ.

2. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಆಧಾರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ
ಎ) ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರ – ಅತ್ಯಧಿಕ ಡೋಪಿಂಗ್
ಬಿ) ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರ – ಅತ್ಯಧಿಕ ಡೋಪಿಂಗ್
ಸಿ) ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರ – ಕಡಿಮೆ ಡೋಪಿಂಗ್
ಡಿ) ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರ – ಕಡಿಮೆ ಡೋಪಿಂಗ್

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಚಿತ್ರವು AC, ಡೈಯೋಡ್ ಮತ್ತು DC ಯನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.



4. ಪೊಟೆನ್ಷಿಯಲ್ ಬ್ಯಾರಿಯನ್‌ನ ದಪ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ, ಡೈಯೋಡ್‌ನ ರೋಧವು, ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಹರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಆಗುವುದು _____ ನಲ್ಲಿ.

ಉ. ಎ) ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಯಲ್ಲಿ
ಬಿ) ಮುನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಯಲ್ಲಿ
ಸಿ) ಡೋಪಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ
ಡಿ) ಪ್ರವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ

5. ಭುಕ್ತಿ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 10MV ಮತ್ತು ನಿರ್ಗತ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 25MV ಎಂದು ಟ್ರೆನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದಾಗಲು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ.

ಉ. ಎ) ಉರ್ತ್ಸರ್ಜಿಕವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

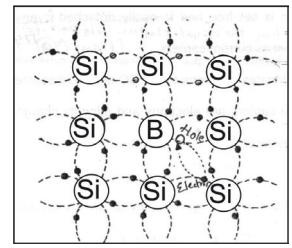
ಬಿ) ಸಂಗ್ರಾಹಕವನ್ನು ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಸಿ) ಉತ್ಸರ್ಜಿತವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕವನ್ನು ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಡಿ) ಉತ್ಸರ್ಜಿತವನ್ನು ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕವನ್ನು ಹಿನ್ನಡೆ ಓಲುಮೆಗೊಳಿಸಬೇಕು.

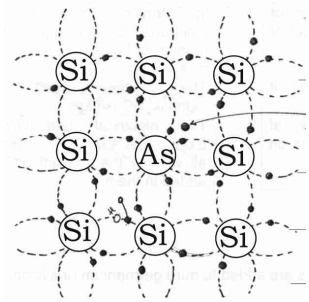
II. 4–5 ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. P ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?



ಉ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಆಂಟಿಮನಿ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ದಂತಹ ಪಂಚವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಐದು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಹರಳಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಬೆರೆಕೆ ಪರಮಾಣುವಿನ 5 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳಲ್ಲಿ 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಅತಿ ಸಮೀಪದ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧನಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಐದನೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕದಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ರಂಧ್ರಗಳ ಯುಗ್ಮವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ರಂಧ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ಪಂಚವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಧಾತು ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನೀಡವುದರಿಂದ n ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅತಿವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯ ವಾಹಕಗಳ ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳ ಅಲ್ಪ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಾಹಕಗಳಾಗುತ್ತದೆ.

2. n ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ?



ಬೋರಾನ್, ಇಂಡಿಯಮ್, ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲೂಮೀನಿಯಂ ನಂತಹ ತ್ರಿವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬೆರೆಕೆಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಹರಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತೀ ಬೆರಕೆ ಪರಮಾಣುವು ನೆರೆಯ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಪರಮಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಮೂರು ಕೋವೇಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಬಂಧ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊರತೆಯು ಧನಾವೇಶದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ನೆರೆಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರಂಧ್ರಗಳ ತೋರಿಕೆಯ ಚಲನೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರ ರಂಧ್ರಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಾಗಾಣಿದಾರರಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಸೇರಿಸಿದ ತ್ರಿವೇಲೆನ್ಸಿ ಬೆರೆಕೆಯು ಅರೆವಾಹಕದಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅರೆವಾಹಕವು P ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಾಹಕಗಳು ಎಂದೂ, ರಂಧಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ವಾಹಕಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

ಅನಿಲಗಳ ವರ್ತನೆ

---

1. ಅರ್ಧ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿದ ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಟಿನ್ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಕುದಿಯುವವರೆವಿಗೆ ಕಾಯಿಸಿ. ತಕ್ಷಣ ಅತಿ ತಂಪಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ

ಉ. ಎ) ಡಬ್ಬ ಸಂಕುಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ
   ಬಿ) ಡಬ್ಬ ಸಿಡಿಯುತ್ತದೆ.
   ಸಿ) ಏನೂ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ
   ಡಿ) ಡಬ್ಬದೊಳಗಿನ ನೀರು ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ, ಡಬ್ಬದ ಸಂಕುಚನವನ್ನು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು
   ಎ) ಅವೆಗಾಡ್ರೋ ನಿಯಮ ಬಿ) ಚಾರ್ಲ್ಸ್‌ನಿಯಮ
   ಸಿ) ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮ ಡಿ) ಗ್ರಾಹನ ನಿಯಮ

3. ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣವು ಯಾವುದೇ ವಾಸನೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಆರಿದ ಕೂಡಲೇ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು
   ಎ) ಗೇ–ಲುಸ್ಸಾರ್ ನಿಯಮ ಬಿ) ಗ್ರಾಹಂನ ನಿಯಮ
   ಸಿ) ಚಾರ್ಲ್ಸನ ನಿಯಮ ಡಿ) ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮ

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಟೇಬಲ್‌ನ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ಸರಿಯಾದ ಬೆಲೆ

	ಒತ್ತಡ	ಗಾತ್ರ
ಅನಿಲ A	$1.5x10^5$ ಪ್ಯಾಸ್ಕಲ್‌ಗಳ	1.2 ಲೀ
ಅನಿಲ B	$1.5x10^5$ ಪ್ಯಾಸ್ಕಲ್‌ಗಳ	2 ಲೀ

   ಎ) $5x10^5$ ಬಿ) $2x10^5$ ಸಿ) $0.9x10^5$ ಡಿ) $0.8x10^5$

5. ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಬೆಲೂನನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ
   ಎ) ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ, ಬೆಲೂನಿನ ಮೇಲ್ಮೈವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
   ಬಿ) ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ, ಗಾಳಿಯ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
   ಸಿ) ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೂನು ಹಿಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಬೆಲೂನನ್ನು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ.
   ಡಿ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ.

II. 4–5 ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ:

1. ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸುವ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳಾದ A ಮತ್ತು B ಯನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದನೆಯ ಗಾಳಿನ ನಳಿಕೆಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. A ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ B ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಯಾವ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ.?

ಉ. A ಯ ಬಳಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ B ಯು A ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. (ಗ್ರಾಹಂನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ)

2. ಒಂದು ಅನಿಲ ತುಂಬಿರುವ ಜಾಡಿಯ ಗಾತ್ರ 10ಲೀ ಮತ್ತು ಅನಿಲವು 120 Pa ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿದೆ. ಅನಿಲವನ್ನು 3000ಲೀ ಗಾತ್ರದ ಅವಕಾಶಕ್ಕೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಎಷ್ಟು?

ಉ. A ಯ ಬಳಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ B ಯು A ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇ

$V_1 = 10l$
$P_1 = 120$ Pa
$P_2 = ?$
$V_2 = 3000\ l$

$P_1\ V_1 = P_2 V_2$
$120 \times 10 = P_2 \times 3000$
$P_2 = ?\ \frac{\cancel{120} \times \cancel{10}}{\cancel{3000}} = 0.4$ pa
4
10

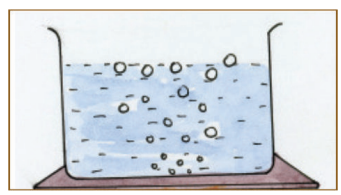
ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡವು 0.4 Pa ಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3. ಒಂದು ಅನಿಲದ ಆರಂಭಿಕ ಒತ್ತಡ 2 Pa ನಷ್ಟಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಅದರ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ 3 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವಿಕಸನ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಏನಾಗುತ್ತದೆ.

ಉ. $P_1 = 2$ pa
$P_1 = ?$
$V_1 = V_1$
$V_2 = 3\ V_1$

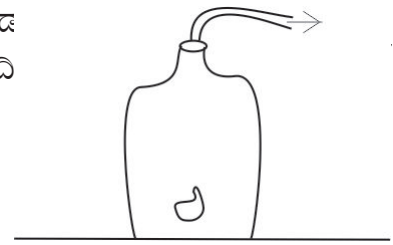
$P_1\ V_1 = P_2 V_2$
$2V_1 = 3\cancel{V_1} \times P_2$
$P_2 = \frac{2}{3} = 0.66$ pa
$P_2 = 0.66$ pa

4. ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಾನೀಯದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಗುಳ್ಳೆಯು ಮೇಲೇರುತ್ತ ದೊಡ್ಡದಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?



ಗುಳ್ಳೆಯು ಮೇಲೇರುತ್ತಾ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (ಬಾಯ್ಲನ ನಿಯಮ)

5. ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಊದಿದ ಬೆಲೂನನ್ನು ಇಡ ನಿರ್ವಾತ ರೇಚಕಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿರ್ವಾತ ರೇಚಕದಿ ಹೊರತೆಗೆದಾಗ ಬೆಲೂನಿನ ಗಾತ್ರ ಏನಾಗುತ್ತದೆ.



6. ಒಂದು ಬೆಲೂನಿನ ಒಳಗೆ 25 ಲೀ ಗಾಳಿಯನ್ನು 1 ಪ್ಯಾಸ್ಕಲ್ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಾಗಿದೆ. ಒತ್ತಡವನ್ನು 1.5.. ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಬಲೂನಿನ ಗಾತ್ರ ಏನಾಗುತ್ತದೆ.

$V_1 = 25l$

$P_1 = 1Pa$

$P_2 = 1.5\ Pa$

$V_2 = ?$

$P_1V_1 = P_2\ V_2$

$1 \times 25 = 1.5 \times V_2$

$$V_2 = \frac{25}{1.5} = \frac{250}{15}$$

$V_2 = 16.66\ l$

ಕಾರ್ಡ್–3

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು

---

1. ನಕ್ಷತ್ರದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮೂಲ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಲ ಯಾವುದು ?

ಉ. ಎ) ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಬಲ ಬಿ) ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಬಲ
ಸಿ) ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಡಿ) ಕಾಂತೀಯ ಬಲ

2. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ರೂಪುಗೊಂಡ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನ

ಉ. ಎ) ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಬಿ) ಸುಪರ್ನೋವಾ ಸಿ) ನ್ಯೂಟನ್ ನಕ್ಷತ್ರ ಡಿ) ಪಲ್ಸಾಕ್

3. ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಕಡಿಮೆಗಾತ್ರ, ಪ್ರಬಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಇವು ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಉ. ಎ) ಕ್ವಸಕ್‌ಗಳು ಬಿ) ಪಲ್ಸಾರ್‌ಗಳು ಸಿ) ಶ್ವೇತ ಕುಬ್ಜ ಡಿ) ಕಪ್ಪುಕುಳಿ

4. 'A' ಮತ್ತು 'B' ಎರಡು ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು. A ಯು ಕೆಂಪುಪಲ್ಲಟಗೊಂಡರೆ B ಯು ನೀಲಿ ಪಲ್ಲಟವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಂತೆ ಇವುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

ಉ. ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 'A' ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯು ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮತ್ತು ¨B ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.

5. ಸೂರ್ಯನು ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಉ. ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಹೊರ ಪದರವು ಉಬ್ಬುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣವು ತಾಪದಿಂದ ಹಿಗ್ಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ದೂರವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವರಾಶಿ ನಶಿಸಿಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ.

6. ನೀವು ಒಬ್ಬ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ, ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

ಉ. ಕಪ್ಪುಕುಳಿಯನ್ನು ಅದರ ಒತ್ತಡ, ತಾಪದಂತಹ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದರ ಅತ್ಯಚ್ಚ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸಾಧ್ಯ. ಅದು ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಗುರುತ್ವ ಬಲದಿಂದ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ತನ್ನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಬರುವ ಇತರ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಒಳಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

7. ಕೆಂಪುದೈತ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರವು ಕೆಂಪಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲದ ಒಳಮುಖ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ವಿಕಿರಣದ ಹೊರಮುಖ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊರ ಪದರಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ. ನಕ್ಷತ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಾಪಮಾನವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರವು ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿಯ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಸುವುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

B - ರಾಕೆಟ್ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು

1. ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂವೇಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪು.

ಉ. ಎ) $\frac{V}{v}=\frac{-m}{M}$ ಬಿ) $\frac{M}{v}=\frac{-m}{v}$ ಸಿ) $\frac{-m}{V}=\frac{-m}{v}$ ಡಿ) $V=\frac{-mv}{M}$

2. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ಕಕ್ಷಾವೇಗವು

ಉ. ಎ) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಬಿ) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
ಸಿ) ಅಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ ಡಿ) ಸಮಯದ ಜೊತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಮಿಸೈಲ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಉ. ಸಡಿತಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ಹೊರೆಯನ್ನಾಗಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಿಸೈಲ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

4. ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು $6.37 \times 10^6 m$ ಮತ್ತು ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವು $11.2 km/s$ ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. $ve=\sqrt{2.R.g}$

$11.2=\sqrt{2x6.37x10^6xg}$

$(11.2)^2=2x6.37x10^6xg$

$g=\frac{(11.2)^2}{12.74x10^6}$

$g=9.85\,m/s$

5. ಒಬ್ಬ ವಾಹನ ಕಳ್ಳನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪೋಲಿಸರು .... ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಳ್ಳನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪೋಲಿಸರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ ಉಪಗ್ರಹ ಯಾವುದು.

ಉ. ಭೂಸ್ಥಿರ ಉಪಗ್ರಹ

6. ರಾಕೆಟ್ ಉಡ್ಡಯನ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸಮುದ್ರ ಅಥವಾ ಸಾಗರದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಏಕೆ?

ಉ. ಏಕೆಂದರೆ ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆಗೊಂಡ ನಂತರ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಅದರಿಂದ ಉರಿದು ಬಿದ್ದ ಭಾಗಗಳು. ಸಮುದ್ರ/ಸಾಗರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಆಗಲು.

ಅಧ್ಯಾಯ–10

ವೃತ್ತಗಳು

ಕಾರ್ಡ್–1

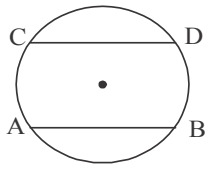
I. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗಿರುವ ಲಂಬ ದೂರ

ಉ. ಎ. ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬಿ. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಸಿ. ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಡಿ. ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB = CD = 8$cm ಕೇಂದ್ರದಿಂದ AB ಜ್ಯಾಗಿರುವ ಲಂಬ ದೂರ 3cm ಆದರೆ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು 'O' ನಿಂದ CD ಜ್ಯಾಗಿರುವ ಲಂಬ ದೂರ



ಉ. ಎ. 5cm ಬಿ. 8cm ಸಿ. 3cm ಡಿ. 6cm

3. ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು

ಉ. ಎ. ಸ್ಪರ್ಶಕ ಬಿ. ಛೇದಕ ಸಿ. ಜ್ಯಾ ಡಿ. ತ್ರಿಜ್ಯ

4. ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತವನ್ನು 2 ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದು

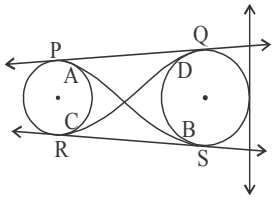
ಉ. ಎ. ಸ್ಪರ್ಶಕ ಬಿ. ಛೇದಕ ಸಿ. ಜ್ಯಾ ಡಿ. ತ್ರಿಜ್ಯ

5. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ, ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

ಉ. ಎ. $R + r$ ಬಿ. $R - r$ ಸಿ. $2R$ ಡಿ. $2r$

6. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಅಂತಃ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

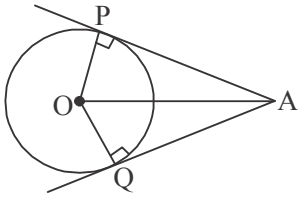
ಉ. ಎ. $2R$ ಬಿ. $2r$ ಸಿ. $R + r$ ಡಿ. $R - r$

7. 

ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

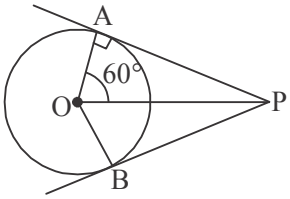
ಉ. ಎ.3 ಬಿ.4 ಸಿ. 5 ಡಿ. 6

8. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PA ಮತ್ತು QA ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು. ಹೊರಗಿನ ಬಿಂದು A ಯಿಂದ ಎಳೆದಿದೆ. $PA = 8\text{cm}$ ಆದರೆ $AQ =$



ಉ. ಎ.6cm ಬಿ. 8cm ಸಿ. 10cm ಡಿ.12cm

9. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle AOP = 60^o$ ಆದರೆ $\angle BOP =$



ಉ. ಎ. 30^o ಬಿ. 60^o ಸಿ. 90^o ಡಿ. 120^o

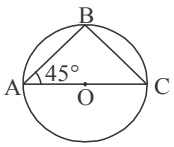
10. ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಖಂಡದಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳು

ಉ. ಎ. ಲಘು ಕೋನಗಳು ಬಿ. ವಿಶಾಲ ಕೋನಗಳು

ಸಿ. ಲಂಬ ಕೋನಗಳು ಡಿ. ಸರಳ ಕೋನಗಳು

II. ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು. (ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವುದು)

1. ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎಂದರೇನು?
2. ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎಂದರೇನು?
3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AC ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. $\angle BAC = 45^o$ ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



4. 3cm ಮತ್ತು 5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. 3cm ಮತ್ತು 5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

III. ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 6cm ಉದ್ದವಿರುವ ಜ್ಯಾವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
2. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ವೃತ್ತದ ಹೊರಗಿನ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.
3. 4.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 70^{o} ಇರುವಂತೆ ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಅವುಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
4. 4.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 7cm ಉದ್ದದ PQ ಜ್ಯಾವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಬಿಂದು P ನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
5. 4.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದ ಉಭಯ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ 5cm ಉದ್ದದ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಜ್ಯಾಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಜ್ಯಾಗಳ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
6. 6cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 10cm ದೂರದಲ್ಲಿನ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಅಳೆದು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
7. 3.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ವೃತ್ತದಿಂದ 3.5cm ದೂರದಲ್ಲಿನ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
8. 4cm ಮತ್ತು 2.5cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಅಂತರ್‌ಸ್ಪರ್ಶ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆದು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

IV. ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 8cm ಇರುವ 4cm ಮತ್ತು 2cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಅಳೆದು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
2. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 8cm ಇರುವ 6cm ಮತ್ತು 2cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ ರಚಿಸಿ.
3. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 8cm ಇರುವ 2.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
4. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 10cm ಇರುವ 3cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
5. "ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಸರಳ ರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

6. ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು

(ಅ) ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ

(ಆ) ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

(ಇ) "ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯೊಡನೆ ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ"

ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಕಾರ್ಡ್–2

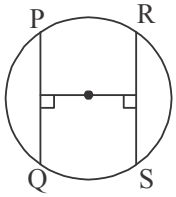
I. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಜ್ಯಾ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರದ ನಡುವಿನ ಲಂಬ ದೂರದ ಅಳತೆ

ಉ. ಎ. ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬಿ. ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

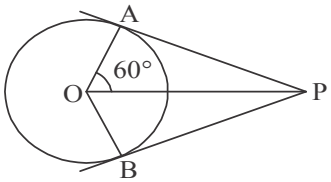
ಸಿ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ಡಿ. ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ಮತ್ತು RS ಗಳು ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳು $PQ = 6\text{cm}$ ಆದರೆ $RS =$



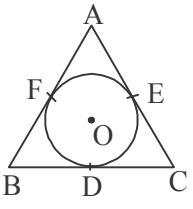
ಉ. ಎ. 5cm ಬಿ. 6cm ಸಿ. 8cm ಡಿ. 3cm

3. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle AOP = 60^\circ$ ಆದರೆ $\angle APO$ =



ಉ. ಎ. 120° ಬಿ. 90° ಸಿ. 60° ಡಿ. 30°

4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರ ΔABC ಯಲ್ಲಿ $AB = 12\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AE =$



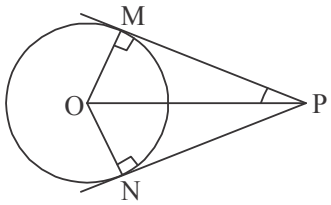
ಉ. ಎ. 5cm ಬಿ. 6cm ಸಿ. 7cm ಡಿ. 12cm

5. ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಅಂತರ 2.5cm ಇದೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ 1.5cm ಇದ್ದರೆ ಸ್ಪರ್ಶದ ಉದ್ದ

ಉ. ಎ. 3cm ಬಿ. 4cm ಸಿ. 5cm ಡಿ. 2cm

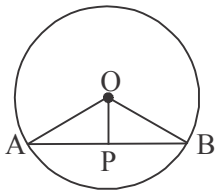
II. ಒಂದು ವಾಕ್ಯದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle MPO = 35^o$ ಆದರೆ $\angle NOP$ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?



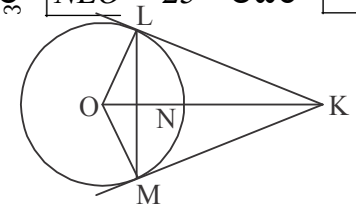
$\angle NOP$ 55^0

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle AOP = 55^o$ ಆದರೆ $\angle AOB$ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



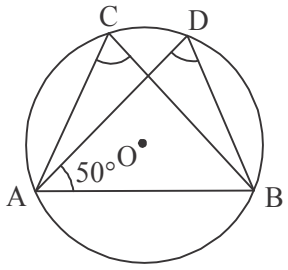
$\angle AOB = 110^0$

3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle NLO = 25^o$ ಆದರೆ $\angle LKN$ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



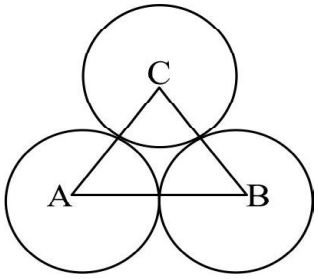
$\angle LKN = 25^0$

4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ACB = 60^o, \angle DAB = 50^o$ ಆದರೆ $\angle ABD$ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



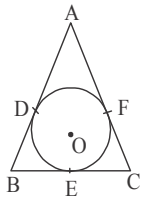
$\angle ABD = 70^0$

5.3cm, 4cm ಮತ್ತು 5cm ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ವೃತ್ತಗಳು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ΔABCಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

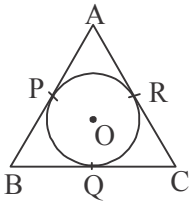


III. ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. ಮೂರು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7cm, 8cm & 9cm ಗಳಾದರೆ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. 5.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ವೃತ್ತದಿಂದ 3.5cm ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.
3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭುಜ ABCಯಲ್ಲಿ $AB = 12\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$ and $AC = 10\text{cm}$ ಆದರೆ AF, BD ಮತ್ತು CE ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



4. 3.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಎರಡು ವ್ಯಾಸಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
5. 3.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 40° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
6. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಿಂದ, ΔABC ಯ ಸುತ್ತಳತೆ $= 2(AP + BQ + CR)$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



7. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 8cm ಇರುವಂತೆ 2cm ಮತ್ತು 4cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

IV. 3–4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. 4.5cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಬಾಹ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
2. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 5cm ಇರುವ 5cm ಮತ್ತು 3cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
3. 4.5cm ಮತ್ತು 2.5cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಬಾಹ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
4. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 10cm ಇರುವ 4cm ಮತ್ತು 3cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಅಳೆದು ಉದ್ದವನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
5. ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು
   (ಅ) ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ
   (ಆ) ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ
   (ಇ) ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯೊಡನೆ ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
6. "ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಸರಳ ರೇಖಾಗತವಾಗಿರುವುವು" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಕಾರ್ಡ್–3

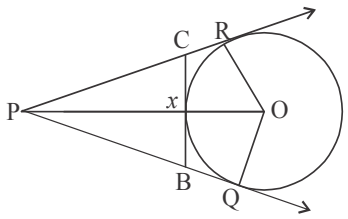
I. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. 5cm ಮತ್ತು 3cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 2cm ಆದರೆ ಆ ವೃತ್ತಗಳು

ಉ. ಎ. ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ　　ಬಿ. ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ

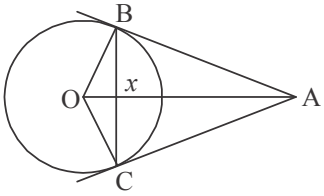
ಸಿ. ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ　　ಡಿ. ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ, RP ಮತ್ತು BC ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು. PQ = 8cm, PB = 5cm ಆದರೆ BX =



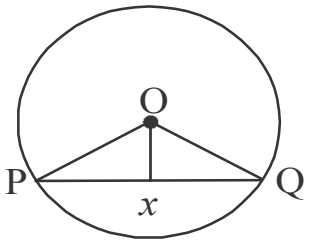
ಉ. ಎ. 8cm　　ಬಿ. 5cm　　ಸಿ. 3cm　　ಡಿ. 2cm

3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle BOX = 65^o$ ಆದರೆ $\angle BAO$ =



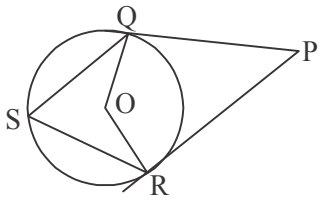
ಉ. ಎ. 25^o　　ಬಿ. 35^o　　ಸಿ. 45^o　　ಡಿ. 55^o

4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ OX ಲಂಬವಾಗಿದೆ, PQ ಜ್ಯಾನ ಉದ್ದ



ಉ. ಎ. 5cm　　ಬಿ. 4cm　　ಸಿ. 6cm　　ಡಿ. 10cm

5. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle QOR = 110^o$ ಆದರೆ $\angle QPR$ನ ಬೆಲೆ



ಉ. ಎ. 60^o ಬಿ. 70^o ಸಿ. 50^o ಡಿ. 55^o

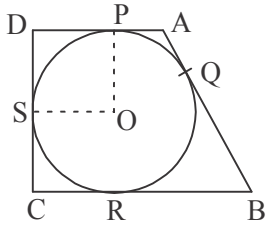
II. ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. 5cm ಮತ್ತು 13cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಒಳವೃತ್ತವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಹೊರ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಜ್ಯಾನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. 3.5cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 80^o ಇರುವ ಕೇಂದ್ರ ಕೋನವನ್ನು ಅದೇ ಕಂಸದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಅಂತಸ್ಥ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ವೃದ್ಧಿಸಿ ನೀವೇನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ?
3. 3cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 40^o ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ $ABCD$ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ $BC = 38\text{cm}$, $QB = 27\text{cm}$, $DC = 25\text{cm}$ ಹಾಗೂ $AD \perp DC$ ಆದರೆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವ 5cm ಉದ್ದದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

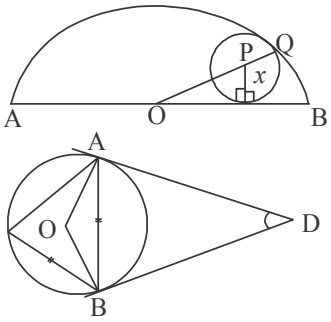
III. ಮೂರು–ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

1. 4.5cm ಮತ್ತು 2.5cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಅಂತರ್‌ಸ್ಪರ್ಶಿ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
2. ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 5cm ಇರುವ 5cm ಮತ್ತು 3cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
3. 4cm ಮತ್ತು 2cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ 8cm ಉದ್ದದ ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
4. 2.5cm ಮತ್ತು 3.5cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ 8cm ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಿಂದ ತಾಳೆನೋಡಿ.

5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB = 10\text{cm}, AC = 6\text{cm}$ ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವು $x\text{cm}$ ಗಳಾದರೆ x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



6. ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB = BC, \angle ABC = 68^{\circ}$, DA, ಮತ್ತು DB ಗಳು O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾದರೆ (ಅ) $\angle ACB$, (ಆ) $\angle AOB$ (ಇ) $\angle ADB$ಗಳನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.



ಅಧ್ಯಾಯ–13

ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ

I. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಘನ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ

ಉ. ಎ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ಕೊಳವೆ ಬಿ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿ
ಸಿ. ರೋಡ್ ರೋಲರ್‌ನ ಚಕ್ರ ಡಿ. ಗಾಜಿನ ಲೋಟ

2. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಸಮತಲಗಳು

ಉ. ಎ. 0 ಬಿ. ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಿ. ಎರಡು ಜೊತೆ ಡಿ. ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ

3. ಒಂದು ಆಯತವು ಅದರ ಒಂದು ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುತ್ತಾ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸುತ್ತನ್ನು ಸುತ್ತಿದಾಗ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಘನ

ಉ. ಎ. ಶಂಕು ಬಿ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಸಿ. ಗೋಪುರ ಡಿ. ಗೋಳ

4. ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮತ್ತು 'h' ಇರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಉ. ಎ. πrh ಬಿ. $2\pi rh$ ಸಿ. $4\pi rh$ ಡಿ. πr^2h

5. ತಳವಿರುವ ಟೊಳ್ಳಾದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಉ. ಎ. $2\pi rh$ ಬಿ. $2\pi r(h + r)$ ಸಿ. $2\pi rh + \pi r^2$ ಡಿ. $2\pi rh + 2\pi r^2$

6. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 14cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 10cm ಆದರೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (cm^2ಗಳಲ್ಲಿ)

ಉ. ಎ. 440 ಬಿ. 220 ಸಿ. 880 ಡಿ. 1760

7. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ 4 : 3 ಆದರೆ

ಉ. ಎ. $r = 3h$ ಬಿ. $h = 3r$ ಸಿ. $r + h = 3$ ಡಿ. $r - h = 3$

8. ಶಂಕುವಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ – ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ =

ಉ. ಎ. πr^2 ಬಿ. $2\pi r^2$ ಸಿ. πrl ಡಿ. 0

9. ಶಂಕುವಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸ '*d*' ಆದಾಗ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಉ. ಎ. πdl ಬಿ. $\frac{\pi rl}{2}$ ಸಿ. $\frac{\pi dl}{2}$ ಡಿ. πrl

10. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿದ್ದಾಗ ಈ ಎರಡರ ಒಟ್ಟು ಘನಫಲ

ಉ. ಎ. $2\pi r^2 h$ ಬಿ. $\frac{2\pi r^2 h}{3}$ ಸಿ. $\frac{3\pi r^2 h}{3}$ ಡಿ. $\frac{4\pi r^2 h}{3}$

11. ಒಂದು ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಘನಫಲದಲ್ಲಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಳ

ಉ. ಎ. 2 ಪಟ್ಟು ಬಿ. 4 ಪಟ್ಟು ಸಿ. 6 ಪಟ್ಟು ಡಿ. 8 ಪಟ್ಟು

12. ಎರಡು ಗೋಳಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ 2 : 3 ಆದಾಗ ಅವುಗಳ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತ

ಉ. ಎ. 8 : 27 ಬಿ. 27 : 8 ಸಿ. 1 : 9 ಡಿ. 4 : 9

ಕಾರ್ಡ್–1

ನೆನಪಿಡಿ.

	ಪಾ.ಮೇ.ವಿ.	ಪೂ.ಮೇ.ವಿ	ಘನಫಲ
ಸಿಲಿಂಡರ್	$2\pi rh$	$2\pi r(r+h)$	$\pi r^2 h$
ಶಂಕು	πrl	$\pi r(r+l)$	$1/3\ \pi r^2 h$
ಅರ್ಧಗೋಳ	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$2/3\ \pi r^3$
ಗೋಳ	–	$4\pi r^2$	$4/3\ \pi r^3$

ಸಿಲಿಂಡರ್ (ಅರ್ಧ/ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ತಿಳಿಯಿರಿ)

I. **ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳ ಎತ್ತರ (*h*) ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ (*r*) ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ (1) ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, (2) ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಎತ್ತರ(cm)	ತ್ರಿಜ್ಯ(cm)	ಪಾ.ಮೇ.ವಿ	ಪೂ.ಮೇ.ವಿ	ಘನಫಲ
1	7	2			
2	14	3			
3	7	3			
4	14	2			
5	21	3.5			
6	14.7	5			
7	15.4	2.5			

II. **ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳ ಎತ್ತರ (*h*) ಮತ್ತು ಪಾದದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳ (1) ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, (2) ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, (3) ಘನಫಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಎತ್ತರ(h) (cm)	ತ್ರಿಜ್ಯ(d) (cm)	ಪಾ.ಮೇ.ವಿ	ಪೂ.ಮೇ.ವಿ	ಘನಫಲ
1	35	14			
2	30	10			
3	21	12			
4	14.7	6			
5	42	8.2			
6	22.4	6.6			

III.

1. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಎತ್ತರ 7ಮೀ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1320 ಮೀ^{2} ಆದರೆ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1320cm^2 ಮತ್ತು ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ 20cm ಆದರೆ ಇದರ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಎತ್ತರ 14ಮೀ ಇರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘಲಫಲ 1320 ಮಿ^{3} ಆದರೆ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಶಂಕು

I. ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (1) ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, (2) ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು (3) ಘನಫಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

	1	2	3	4
ಓರೆ ಎತ್ತರ (ಸೆ.ಮಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	10	8	14.7	23.8
ತ್ರಿಜ್ಯ (ಸೆ.ಮಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	7	3.5	5	10.5

I. **ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಪಾದದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. (1) ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, (2) ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು (3) ಘನಫಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.**

	1	2	3	4
ಓರೆ ಎತ್ತರ (ಸೆ.ಮಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	21	35	16	32
ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ (ಸೆ.ಮಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	28	14	10	16

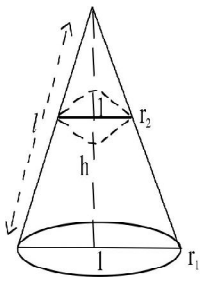
III.

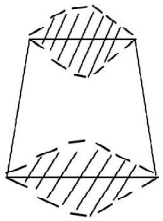
1. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 176cm^2 ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7cm ಆದರೆ ಓರೆ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $60\pi\ \text{cm}^2$ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 8cm ಆದರೆ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಘನಫಲ 2310c.c. ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 20cm ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ

ನೆನಪಿಡಿ.

ನೇರ ಶಂಕುವನ್ನು ಒಂದು ಸಮತಲವು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ, ಉಳಿಯುವ ಪಾದವಿರುವ ಶಂಕುವಿನ ತಳ ಭಾಗವನ್ನು "ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ" ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.





* ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\pi(r_1 + r_2)l$, ಇಲ್ಲಿ $l = \sqrt{h^2 + (r_1 - r_2)^2}$
* ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\pi\left\{(r_1 + r_2)l + r_1^2 + r_2^2\right\}$
* ಘನಫಲ = $\frac{1}{3}\pi h\left(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2\right)$.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಗೋಳ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳ

ನೆನಪಿಡಿ.

ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅದರ ವ್ಯಾಸದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಉಂಟಾಗುವ ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು "ಗೋಳ" ಎನ್ನುವರು.

ಗೋಳದ ಅರ್ಧಭಾಗವೇ ಅರ್ಧಗೋಳ.

* ಅರ್ಧಗೋಳದ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $2\pi r^2$
* ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $3\pi r^2$
* ಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $4\pi r^2$
* ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ = $\frac{2}{3}\pi r^3$
* ಪೂರ್ಣಗೋಳದ ಘನಫಲ = $\frac{4}{3}\pi r^3$

I. ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. ಎ. 14cm ಬಿ. 21cm ಸಿ. 2.8cm ಡಿ. 6.3cm

2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. ಎ. 7cm ಬಿ. $\frac{7}{22}$cm ಸಿ. 7.5cm

3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಗೋಳದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉ. ಎ. 7cm ಬಿ. 30cm ಸಿ. 2.1cm

ಕಾರ್ಡ್–2

ಸೂಚನೆ :

* ಕಾರ್ಡ್ 1ರ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದ ನಂತರವೇ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.
* ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಉದಾಹರಣೆ ಹಾಗೂ ಅಭ್ಯಾಸದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

1. ತ್ರಿಜ್ಯ 4.2cm ಇರುವ ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ತ್ರಿಜ್ಯ 6cm ಇರುವ ಗಟ್ಟಿ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 6cm, 8cm ಹಾಗೂ 10cm ಇರುವ ಲೋಹದ ಗೋಳಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಒಂದು ಗೋಳವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಯಾರಿಸಿದ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಎತ್ತರ 12cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 3cm ಇರುವ ಶಂಕುವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಒಂದು ಗೋಳವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಯಾರಾದ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಎತ್ತರ 10cm ಮತ್ತು 5cm ಇರುವ ಎರಡು ಘನ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ, ಲಭಿಸಿದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. 10cm ಇರುವ ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಒಂದು ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ 0.2cm ವ್ಯಾಸವಿರುವ ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. ವ್ಯಾಸ 30cm ಇರುವ ಅರ್ಧಗೋಳವು ಔಷಧದಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಈ ಔಷಧವನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯ 3cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 6cm ಇರುವ ಬಾಟಲಿಗಳಿಗೆ ತುಂಬಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಔಷಧವನ್ನು ತುಂಬಲು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಬಾಟಲಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ?
7. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ವ್ಯಾಸವು 30cm ಮತ್ತು 40cm ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಎತ್ತರವು 60cm ಆದರೆ (1) ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. ಒಂದು ಬಕೆಟ್‌ನ ಮೇಲ್ಮುಖ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 45cm ಮತ್ತು 28cm ಆಗಿದ್ದು ಎತ್ತರ 77cm ಆದರೆ ಆ ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ನೀರಿನ ಘನಫಲವೆಷ್ಟು?

ಕಾರ್ಡ್–3

1. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆಗಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ತ್ರಿಜ್ಯ $\frac{r}{2}$ ಮಾನದ ಗೋಳವನ್ನು ಈ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ, ಹೊರಚೆಲ್ಲಿದ ನಂತರ ಉಳಿದ ನೀರಿನ ಘನಫಲ $\frac{\pi r^3}{2}$ ಮಾನಗಳು ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

2. ಒಂದು ಸರ್ಕಸ್ ಡೇರೆಯು 3m ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲುಗಡೆಗೆ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗದ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸವು 105m ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರವು 53m ಇದೆ. ಡೇರೆ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಕ್ಯಾನ್ವಾಸ್ ಬಟ್ಟೆಯ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

3. ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅರ್ಧಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 4.2cm ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರವು 10.2cm ಆದರೆ ಆಟಿಕೆಯ ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಬಟ್ಟಲಿನ ಮೇಲೆ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಾಕೃತಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ 14cm ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 13cm ಆದರೆ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಘನಫಲವೆಷ್ಟು?

5. ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಭಾಗ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಒಂದು ಬದಿ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ವ್ಯಾಸ 4.2cm ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಹಾಗೂ ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗದ ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 12cm ಮತ್ತು 7cm ಇವೆ. ಆಕೃತಿಯ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6. ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 2cm ಮತ್ತು ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ 4cm ಇದೆ. ಈ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರದಷ್ಟೆ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಪಾದ ವ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರಾಕೃತಿಯ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಈ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಆ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆವರಿಸಿದ, ಆಟಿಕೆಯನ್ನುಳಿದ ಭಾಗದ ಘನಫಲವೆಷ್ಟು?

7. ಒಂದು 10cm ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ 3.5cm ಇದೆ. ಈ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೆ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಆಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಕಾರ್ಡ್–1

ಸ್ಕೇಲ್ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ (ಪ್ರಮಾಣ ನಕ್ಷೆ)

ನೆನಪಿಡಿ.

1. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}$ಪಾದ × ಎತ್ತರ
2. ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
3. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಪಾದ × ಎತ್ತರ
4. ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}$ × ಕರ್ಣ × (ಎತ್ತರಗಳ ಮೊತ್ತ)
5. ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}$ × ಎತ್ತರ × (ಸಮಾಂತರ ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತ)

I. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕಾಶೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಜಮೀನಿನ ನಕಾಶೆ ಎಳೆಯಿರಿ.

1.

	Cಗೆ	
	100 50	Bಗೆ 30
	Aಯಿಂದ	

2.

	Cಗೆ	
	100	
Dಗೆ 40	70	
	50	Bಗೆ 30
	Aಯಿಂದ	

3.

	Cಗೆ	
	100	
Dಗೆ 25	75	
	50	Bಗೆ 25
Eಗೆ 25	25	

4.

	Dಗೆ	
	120	
	90	Cಗೆ 40
Eಗೆ 30	60	
	30	Bಗೆ 30
	A	

5.

	Cಗೆ	
	220	
Dಗೆ 120	210	
	120	B ಗೆ 200
Eಗೆ 180	80	
	Aಯಿಂದ	

6.

	Dಗೆ	
	200	
	150	C ಗೆ 50
Eಗೆ 100	60	
	50	B ಗೆ 50
	Aಯಿಂದ	

7.

	Dಗೆ	
	150	
Eಗೆ 50	110	
	70	Cಗೆ 30
Fಗೆ 50	50	
	30	Bಗೆ 30
	Aಯಿಂದ	

8.

	Dಗೆ	
	160	
	115	Cಗೆ 65
Eಗೆ 70	85	
	60	Bಗೆ 55
Fಗೆ 50	35	
	Aಯಿಂದ	

9.

	Eಗೆ	
	350	
Dಗೆ 100	300	Fಗೆ 150
Cಗೆ 75	250	
	150	Gಗೆ 100
Bಗೆ 50	50	
	Aಯಿಂದ	

10.

	Dಗೆ	
	225	
Eಗೆ 90	175	
	125	Cಗೆ 20
Fಗೆ 60	100	
Gಗೆ 15	80	
	60	Bಗೆ 70
	Aಯಿಂದ	

ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ :

1. ಸರಳವಾದ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನೇ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ.
2. ನಕ್ಷೆ ಕಲಿತ ನಂತರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕಲಿಸುವುದು.

ಕಾರ್ಡ್–2 ಮತ್ತು 3

I. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕಾಶೆ ಪುಸ್ತಕದ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಜಮೀನಿನ ನಕಾಶೆ ಎಳೆದು ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1.

	Cಗೆ (m)	
	70	
Eಗೆ 25	60	
	35	Bಗೆ 30
	Aಯಿಂದ	

2.

	Cಗೆ (m)	
	1200	Dಗೆ 300
Bಗೆ 200	700	
	500	Eಗೆ 300
	Aಯಿಂದ	

3.

	Dಗೆ (m)	
	200	
Cಗೆ 60	120	
Bಗೆ 80	70	
	Aಯಿಂದ	

4.

	Dಗೆ (m)	
	100	
Eಗೆ 60	85	
Fಗೆ 75	75	
	45	Cಗೆ 55
	35	Bಗೆ 35
	Aಯಿಂದ	

5.

	Eಗೆ (m)	
	350	
Dಗೆ 100	300	Fಗೆ 150
Cಗೆ 75	250	
	150	Gಗೆ 100
Bಗೆ 50	50	
	Aಯಿಂದ	

6.

	Dಗೆ (m)	
Eಗೆ 60	175	
	125	Cಗೆ 20
Fಗೆ 60	100	
Gಗೆ 15	80	
	60	Bಗೆ 70
	Aಯಿಂದ	

ಕಾರ್ಡ್–1

8. In the case of cone TSA – LSA gives

ಉ. ಎ. πr^2 ಬಿ. $2\pi r^2$ ಸಿ. πrl ಡಿ. 0

9. CSA of a cone whose diameterm is 'd'

ಉ. ಎ. πdl ಬಿ. $\frac{\pi rl}{2}$ ಸಿ. $\frac{\pi dl}{2}$ ಡಿ. πrl

10. A Cylinder and a cone have the same radii and heights total volume of the two is

ಉ. ಎ. $2\pi r^2 h$ ಬಿ. $\frac{2\pi r^2 h}{3}$ ಸಿ. $\frac{3\pi r^2 h}{3}$ ಡಿ. $\frac{4\pi r^2 h}{3}$

11. If the radius of a sphere is doubled, volume increases by

ಉ. ಎ. 2 times ಬಿ. 4 times ಸಿ. 6 times ಡಿ. 8 times

12. The radii of two spheres are in the ratio 2 : 3, then their volume are in the ratio

ಉ. ಎ. 8 : 27 ಬಿ. 27 : 8 ಸಿ. 1 : 9 ಡಿ. 4 : 9

ಕಾರ್ಡ್ – 1

ನಕ್ಷೆಗಳು – ಘನಾಕೃತಿಗಳು (ಉತ್ತರಗಳು)

I.

1. ಎ) ನಕ್ಷೆ
2. ಬಿ) 3
3. ಸಿ) 6
4. ಬಿ) 2
5. ಸಿ) N+R = A+2
6. ಸಿ) ಕನಿಷ್ಠ 2 ಮಾತ್ರ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರಬೇಕು.
7. ಬಿ) 2
8. ಎ) 5
9. ಸಿ) F+V = E+2
10. ಬಿ) 12

I. ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ

1. N = 4 = N+R = A+2
   R = 4 4+4 = 6+2
   A = 6 8=8
2. N = 3 = N+R = A+ 2
   R = 5 3+5 = 6+2
   A = 6 8=8
3. N = 4 N+R = A+2
   R = 4 4+4 = 6+2
   A = 6 8=8

4. N = 7 N+R = A+2

R = 5 T +5 = 10 +2

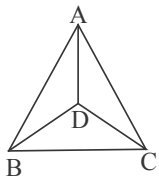
A = 10 12=12

II.

1. N = 4

R = 4

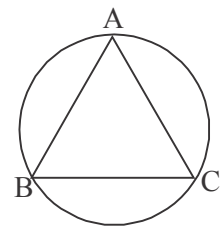
A = 6



2. N = 3

R = 5

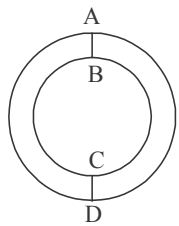
A = 6



3. N = 3

R = 4

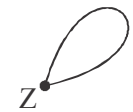
A = 5



4. N =1

R = 2

A = 1



5. N = 5

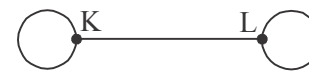
R = 5

A = 8

6. N = 2

R = 3

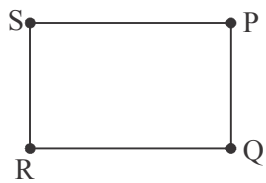
A = 3



7. N = 4

R = 2

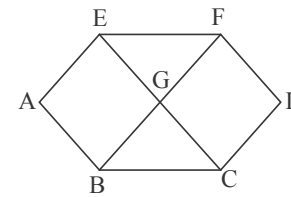
A = 4



8. N = 7

R = 5

A = 10



III. 1. x = 1 ಬೆಸ ಸಂಪಾದ ಬಿಂದು

Y ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

ಇದು ಬೆಸಸಂಪಾತ ಬಿಂದು

2. P,Q,R ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ 2

ಇವು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು

3. Z ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ 2

ಇವು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು

4. K ಮತ್ತು L ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ 3

ಇವು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

5. E,F,G H ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ 3

ಇವು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

O, ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ =4

ಇದು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು.

IV. 1, ಮತ್ತು 4 ಪಾರವಾಹಕ ಆಕೃತಿಗಳು

2, ಮತ್ತು 3 ಪಾರವಾಹಕ ಆಕೃತಿಗಳು

V. 1. ಘನಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ F+V = E+2

F = 6 6+8 = 12+2

V = 8 14 = 14

E = 12

2. F = 4 F+V = E +2

V = 4 4+4 = 6+2

E = 6 8 = 8

3. F = 5 F+V = E +2

V = 5 5 +5 = 8+2

E = 8 10 =10

4. ಚತುರ್ಮುಖಘನ

F = 4 F+V = E +2

V = 4 4 +4 = 6+2

E = 6 8 = 8

5. ಷಣ್ಮುಖ ಪಾದ ಪಟ್ಟಕ

F = 7	F+V = E +2
V = 7	7 +7 = 12+2
E = 12	14 = 14

ಕಾರ್ಡ್ – 2

ಜಾಲಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ (ಉತ್ತರಗಳು)

I.

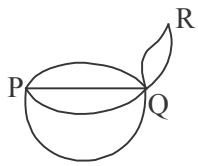
1.	N = 3	N+R = A +2
	R = 5	3 + 5 = 6+2
	A = 6	8 = 8
2.	N = 5	N+R = A +2
	R = 4	5 + 4 = 7+2
	A = 7	9 = 9
3.	N = 6	N+R = A +2
	R = 6	6 + 6 = 10+2
	A = 10	12 = 12
4.	N = 2	N+R = A +2
	R = 3	2+ 3 = 3+2
	A = 3	5 = 5
5.	N =12	N+R = A +2
	R = 8	12 + 8 = 18+2
	A = 18	20 = 20
6.	N = 3	N+R = A +2
	R = 5	3 + 5 = 6+2
	A = 6	8 = 8

II.

1. N = 4

   A = 7

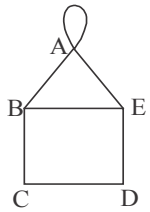
   R = 5



2. N = 3

   A = 6

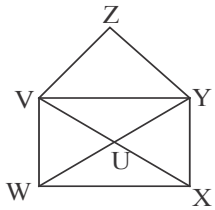
   R = 5



3. N = 3

   A = 4

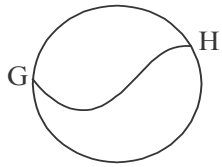
   R = 3



4. N = 6

   A = 10

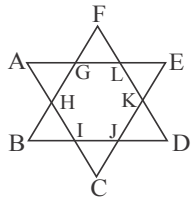
   R = 6



5. N = 5

   A = 7

   R = 4



1. A ಮತ್ತು E ಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

   B ಮತ್ತು D ಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ = 3

   A,B,D & E ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು

   C, ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2 ಇವು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು.

2. A ಮತ್ತು E ಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2

L , ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 4

K, L ಮತ್ತು M ಗಳು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

3. A, E ಮತ್ತು F ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

C, ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ =3

A, E, F ಮತ್ತು C ಗಳ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

B ಮತ್ತು D ಗಳು ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2

4. C ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

A ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 3

C & A ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು

IV.

1. ಎಲ್ಲಾ ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಜಾಲಾಕೃತಿ ಪಾರವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

2. 2 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರುವುದರಿಂದ (H,T,D,E,F,G)

ಈ ಜಾಲಾಕೃತಿಯು ಪಾರವಾಹಕವಾಗಿಲ್ಲ.

3. ಕೇವಲ 2 ಬಿಂದುಗಳು (B,C) ಮಾತ್ರ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಪಾರವಾಹಕ ಜಾಲಾಕೃತಿ.

4. 2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಸಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರುವುದರಿಂದ (Q,U,X,Z) ಇದು ಪಾರವಾಹಕವಲ್ಲ.

V. ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ

F = 4	F+V = E +2
V = 4	4 + 4 = 6+2
E = 6	8 = 8

2.	F = 6	F+V = E +2
	V = 8	6+8 = 12+2
	E = 8	14 = 14
3.	F = 5	F+V = E +2
	V = 5	5+5 = 8+2
	E = 8	10 = 10
4.	F = 8	F+V = E +2
	V = 12	8 + 12 = 18+2
	E = 18	20 = 20
5.	F = 8	F+V = E +2
	V = 6	8 +6 = 12+2
	E = 12	14 = 14
6.	F = 5	F+V = E +2
	V = 6	5 + 6 = 9+2
	E = 9	11 = 11
7.	F = 8	F+V = E +2
	V = 6	8 + 6 = 12+2
	E = 12	14 =14
8.	F = 12	F+V = E +2
	V = 20	12 + 20 = 30+ 2
	E = 30	32 = 32

9. F = 20 F+V = E +2

V = 12 20 + 12 = 30+ 2

E = 30 32 = 32

10. F = 6 F+V = E +2

V = 6 6 + 6 = 10+ 2

E = 10 12 = 12

Chapter-7

Surds

Card - 1

I.

1. b
2. a
3. a
4. c
5. d

II. One mark

1. $8\sqrt{2}$
2. $\sqrt{a}$ $\sqrt{b}$
3. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $\frac{8\sqrt{3}}{3}$
4. $\sqrt{25 \quad 3}$ $5\sqrt{3}$
5. $7^{1/3}$
6. (അ) 2
   (ആ) 3
   (ഇ) x
   (ഈ) 5
7. (അ) y
   (ആ) $p + q$
   (ഇ) 5
8. (അ) $\sqrt{2}$, $2^{1/2}$

(ಅ) $5(p \quad q)^{1/2}$

(ಇ) $3 \;\; 4^{\,1/3}$

9. (ಅ) $\sqrt{3} \quad \sqrt{7} = \sqrt{3 \quad 7} \quad \sqrt{21}$

(ಆ) $\sqrt{6} \quad \sqrt{5} \quad \sqrt{6 \quad 5} \quad \sqrt{30}$

(ಇ) $\sqrt[6]{2} \quad \sqrt[6]{5} \quad \sqrt[6]{2 \quad 5} \quad \sqrt[6]{10}$

10. (ಅ) $3\sqrt{p} \quad 2\sqrt{q}$

(ಆ) $\sqrt{5} \quad \sqrt{3}$

(ಇ) $x\sqrt{a} \quad y\sqrt{b}$

II. 2 marks

1. $1\sqrt{2} \quad 3\sqrt{2} \quad 5\sqrt{2} = (1 \quad 3 \quad 5)\sqrt{2}$

$= 9\sqrt{2}$

2. $\sqrt{45} \quad 3\sqrt{20} \quad 3\sqrt{5} = \sqrt{9 \quad 5} \quad 3\sqrt{4 \quad 5} \quad 3\sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5} \quad 3 \quad 2\sqrt{5} \quad 3\sqrt{5}$

$= 3\sqrt{5} \quad 6\sqrt{5} \quad 3\sqrt{5}$

$= (3 - 6 + 3)\sqrt{5}$

$= (6 - 6)\sqrt{5} = 0\sqrt{5} = 0$

3. $5\sqrt[3]{p}$, $3\sqrt[3]{p}$, $2\sqrt[3]{p}$

$5\sqrt[3]{p} \quad 3\sqrt[3]{p} \quad 2\sqrt[3]{p} = (5 + 3 + 2)\sqrt[3]{p}$

$= 10\sqrt[3]{p}$

4. $\sqrt{2} \quad \sqrt[3]{3} = \sqrt[3 \quad 2]{2^3} \quad \sqrt[3]{3^2}$

$= \sqrt[6]{2^3} \quad \sqrt[6]{3^2}$

$= \sqrt[6]{8} \quad \sqrt[6]{9} = \sqrt[6]{8 \quad 9} = \sqrt[6]{72}$

5. $(\sqrt{6} \quad \sqrt{2})(\sqrt{6} \quad \sqrt{2}) = (\sqrt{6} \quad \sqrt{2})^2$

$= (\sqrt{6})^2 \quad (\sqrt{2})^2 \quad 2 \quad \sqrt{6} \quad \sqrt{2}$

$= 6 + 2 + 2\sqrt{12} = 8 + 2\sqrt{12}$

6. $(\sqrt{6} \quad \sqrt{2})(\sqrt{6} \quad \sqrt{2}) = (\sqrt{6} \quad \sqrt{2})^2$

$= (\sqrt{6})^2 \quad (\sqrt{2})^2 \quad 2 \quad \sqrt{6} \quad \sqrt{2}$

$= 6 + 2 - 2\sqrt{12} = 8 - 2\sqrt{12}$

7. $(\sqrt{6} \quad \sqrt{2})(\sqrt{6} \quad \sqrt{2}) = (\sqrt{6})^2 \quad (\sqrt{2})^2$

$= 6 - 2 = 4$

8. $\sqrt{\frac{3}{5}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \quad \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{5}$

9. $\frac{2}{\sqrt{3} \quad \sqrt{2}} \quad \frac{2}{\sqrt{3} \quad \sqrt{2}} \quad \frac{\sqrt{3} \quad \sqrt{2}}{\sqrt{3} \quad \sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{3} \quad \sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2 \quad (\sqrt{2})^2}$

$= \frac{2(\sqrt{3} \quad \sqrt{2})}{3 \quad 2}$

$= \frac{2(\sqrt{3} \quad \sqrt{2})}{1} = 2(\sqrt{3} \quad \sqrt{2})$

10. $(\sqrt{3} \quad \sqrt{2})$, $(2\sqrt{2} \quad 3\sqrt{3})$, $(4\sqrt{2} \quad 3\sqrt{3})$

$= (\sqrt{3} \quad \sqrt{2}) \quad (2\sqrt{2} \quad 3\sqrt{3}) \quad (4\sqrt{2} \quad 3\sqrt{3})$

$= 1\sqrt{3} \quad \sqrt{2} \quad 2\sqrt{2} \quad \cancel{3\sqrt{3}} \quad 4\sqrt{2} \quad \cancel{3\sqrt{3}}$

$= \sqrt{3} \quad (1 \quad 2 \quad 4)\sqrt{2} = \sqrt{3} \quad 7\sqrt{2}$

Card - 2

I.

1. (A) 2
2. (D) $3x^2$
3. (A) $6\sqrt{x} \quad 5\sqrt{y}$
4. (B) $9\sqrt{2}$
5. (C) $6\sqrt[3]{28}$
6. (A) $5 \quad \sqrt{3}$
7. (D) $4\sqrt[3]{2}$

II.

1. $\sqrt{p \quad q}$
2. $\sqrt{mn}$
3. $\frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \quad \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \quad \frac{3\sqrt{30}}{6} \quad \frac{\sqrt{30}}{2}$
4.
5. $2\sqrt{2a} \quad 3\sqrt{8a} \quad \sqrt{2a} = 2\sqrt{2a} \quad 3 \quad 2\sqrt{2a} \quad \sqrt{2a}$
   $= 2\sqrt{2a} \quad 6\sqrt{2a} \quad \sqrt{2a}$
   $= (2 + 6 - 1)\sqrt{2a} \Rightarrow 7\sqrt{2a}$
7. $\left(2\sqrt{a} \quad 4\sqrt{a}\right) \quad 3\sqrt{a} = 6\sqrt{a} \quad 3\sqrt{a}$
   $= 3\sqrt{a}$
8. $\left(2\sqrt{x} \quad 3\sqrt{y}\right) \quad \left(5\sqrt{x} \quad \sqrt{y}\right) = 2\sqrt{x} \quad 5\sqrt{x} \quad 3\sqrt{y} \quad \sqrt{y}$
   $= \quad 3\sqrt{x} \quad 4\sqrt{y} = 4\sqrt{y} \quad 3\sqrt{x}$

III.

1. $\dfrac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}\quad\dfrac{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{5}\left(\sqrt{6}\quad\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{6}\right)^2\quad\left(\sqrt{3}\right)^2}$

$$= \frac{3\sqrt{5}\left(\sqrt{6}\quad\sqrt{3}\right)}{6\quad 3}$$

$$= \frac{3\sqrt{5}\left(\sqrt{6}\quad\sqrt{3}\right)}{3} = \sqrt{30}\quad\sqrt{15}$$

2. $\dfrac{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}}{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}}{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}}\quad\dfrac{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}}{\sqrt{3}\quad\sqrt{2}} = \dfrac{\left(\sqrt{3}\quad\sqrt{2}\right)^2}{\left(\sqrt{3}\right)^2\quad\left(\sqrt{2}\right)^2}$

$$= \frac{\left(\sqrt{3}\right)^2\quad\left(\sqrt{2}\right)^2\quad 2\sqrt{3}\sqrt{2}}{3\quad 2}$$

$$= \frac{3\quad 2\quad 2\sqrt{6}}{1}$$

$$= 5\quad 2\sqrt{6}$$

3. $\dfrac{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}\quad\dfrac{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}{\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}$

$$= \frac{\left(\sqrt{6}\quad\sqrt{3}\right)^2}{\left(\sqrt{6}\right)^2\quad\left(\sqrt{3}\right)^2}$$

$$= \frac{\left(\sqrt{6}\right)^2\quad\left(\sqrt{3}\right)^2\quad 2\sqrt{6}\quad\sqrt{3}}{6\quad 3}$$

$$= \frac{6\quad 3\quad 2\sqrt{18}}{3} = \frac{9\quad 2\sqrt{18}}{3}$$

4. $\sqrt[3]{4} \quad \sqrt[5]{2} = {}^{5}\sqrt{4^5} \quad {}^{3}\sqrt{2^3}$ $\qquad 4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

$= {}^{15}\sqrt{4^5} \quad {}^{15}\sqrt{2^3}$ $\qquad = 16 \times 16 \times 4$

$= {}^{15}\sqrt{1024} \quad {}^{15}\sqrt{8}$ $\qquad = 256 \times 4 = 1024$

$= {}^{15}\sqrt{1024 \quad 8}$

$= {}^{15}\sqrt{8192}$

5. $\sqrt[3]{2} \quad \sqrt[4]{3} = {}^{4}\sqrt{2^4} \quad {}^{3}\sqrt[4]{3^3}$

$= {}^{12}\sqrt{2^4} \quad {}^{12}\sqrt{3^3}$

$= {}^{12}\sqrt{16} \quad {}^{12}\sqrt{27}$

$= {}^{12}\sqrt{16 \quad 37} = {}^{12}\sqrt{432}$

6. $\left(3\sqrt{2} \quad 2\sqrt{3}\right)\left(2\sqrt{3} \quad 4\sqrt{2}\right) = 3\sqrt{2}\left(2\sqrt{3} \quad 4\sqrt{2}\right) \quad 2\sqrt{3}\left(2\sqrt{3} \quad 4\sqrt{2}\right)$

$= 6\sqrt{6} \quad 12 \quad 4 \quad 4 \quad 9 \quad 8\sqrt{6}$

$= 6\sqrt{6} \quad 48 \quad 36 \quad 8\sqrt{6}$

$= \quad 2\sqrt{6} \quad 12$

7. $2^{1/3} \quad 2^{\ 1/3}$

$a = 2^{1/3}$ $\qquad b = 2^{\ 1/3}$

$a^3 = \left(2^{1/3}\right)^3 \quad 2$ $\qquad b^3 = \left(2^{\ 1/3}\right)^3 \quad 2^{\ 1} \quad \frac{1}{2}$

$\therefore \qquad a^2 + b^2 = 2 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{4 \quad 1}{2} \quad \frac{5}{2}$

$a^3 + b^3 = (a \quad b)\left(a^2 \quad ab \quad b^2\right)$

$2 + \frac{1}{2} = \left(2^{1/3} \quad 2^{\ 1/3}\right)\left(\left(2^{1/3}\right)^2 \quad 2^{1/3} \quad 2^{\ 1/3} \quad \left(2^{\ 1/3}\right)^2\right)$

$= \frac{3}{2}$

$= \left(2^{1/3} \quad 2^{\ 1/3}\right)\left(2^{2/3} \quad 2^{\ 2/3} \quad 1\right) = \frac{3}{2}$

$\left(2^{1/3} \quad 2^{\ 1/3}\right)$, $\frac{3}{2}$ _____

Card - 3

I.

1. B
2. A
3. D
4. C
5. A
6. A

II.

1. $5\sqrt{x} \quad 3\sqrt{y} = \left(5\sqrt{x} \quad 3\sqrt{y}\right)\left(5\sqrt{x} \quad 3\sqrt{y}\right)$
   $= \left(5\sqrt{x}\right)^2 \quad \left(3\sqrt{y}\right)^2 = 25x - 9y$
2. $\left(6\sqrt{a} \quad 5\sqrt{b}\right)\left(6\sqrt{a} \quad 5\sqrt{b}\right) = \left(6\sqrt{a}\right)^2 \quad \left(5\sqrt{b}\right)^2$
   $= 36a - 25b$
3. $4^{\ 1/3} \quad 2^{\ 1/5} = 4^{\ \frac{1}{3} \quad \frac{5}{5}} \quad 2^{\ \frac{1}{5} \quad \frac{3}{3}}$
   $= 4^{\ 5/15} \quad 2^{\ 3/15}$
   $= \sqrt[15]{4^5} \quad \sqrt[15]{2^3}$
4. $\sqrt[n]{b^{n\ \ 1}\ a^{n\ \ 1}} = \sqrt[n]{b^n\ b\ a^n\ a^{\ 1}}$
   $= ab\ \sqrt[n]{\frac{b}{a}}$

II.

1. $5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}}$.

Let, $a = 5^{\frac{1}{3}}$ $b = 5^{\frac{1}{3}}$

$a^3 = 5$ $b^3 = 5^{-1} = \frac{1}{5}$

$$a^3 + b^3 = 5 \quad \frac{1}{5} \quad \frac{25 \quad 1}{5} \quad \frac{26}{5}$$

$$a^3 + b^3 = (a \quad b)\left(a^2 \quad ab \quad b^2\right)$$

$$= \left(5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}}\right)\left(\left(5^{\frac{1}{3}}\right)^2 \quad 5^{\frac{1}{3}} \; 5^{\frac{1}{3}} \quad \left(5^{\frac{1}{3}}\right)^2\right) = \frac{24}{5}$$

$$= \left(5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}}\right)\left(5^{\frac{2}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}} \; 5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{2}{3}}\right) \quad \frac{24}{5}$$

$$= \left(5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}}\right)\left(5^{\frac{2}{3}} \quad 5^{\frac{21}{3}} \quad 1\right) \quad \frac{24}{5}$$

$\therefore \quad \frac{24}{5}$ is rational number, RF of $\left(5^{\frac{1}{3}} \quad 5^{\frac{1}{3}}\right)$ is $\left(5^{\frac{2}{3}} \quad 5^{\frac{21}{3}} \quad 1\right)$.

2. $8\sqrt{\frac{1}{2}} \quad \frac{1}{2}\sqrt{8} = 8\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} \quad \frac{\sqrt{8}}{2} = \frac{8\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{8}}{2}$

$$= \frac{\sqrt{8} \quad \sqrt{8} \quad 2 \quad \sqrt{8}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{8}\,(4 \quad 1)}{2} = \frac{2\sqrt{2} \quad 3}{2} = 3\sqrt{2}$$

3. $\sqrt[6]{10}$, $\sqrt[4]{3}$, $\sqrt[12]{25}$

$10^{\frac{1}{6}}$, $3^{\frac{1}{4}}$, $(25)^{\frac{1}{12}}$

$10^{\frac{1}{6}\ \frac{12}{12}}$, $3^{\frac{1}{4}\ \frac{12}{12}}$, $(25)^{\frac{1}{12}\ \frac{12}{12}}$

$\sqrt[12]{10^2}$, $\sqrt[12]{3^3}$, $\sqrt[12]{25}$

$\sqrt[12]{100}$, $\sqrt[12]{27}$, $\sqrt[12]{25}$

$\sqrt[12]{25}$, $\sqrt[4]{3}$, $\sqrt[6]{10}$ $\rightarrow$ Ascending order.

3	6	4	12
2	2	4	4
2	1	2	2
	1	1	1

LCM = 12

Chapter

Polynomials

Card - I

I.

1. b
2. c
3. a
4. b
5. b

II.

1. Algebraic expression having only one variable whose index is positive integer.

   ಒಂದು ಬೀಜವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಚರಾಕ್ಷರವಿದ್ದು ಅದರ ಘಾತಾಂಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

2. 3rd degree

   ಮೂರನೆ ಘಾತಾಂಕ

3. The value of the variable for which the polynomial expression becomes zero is called zero of the polynomial.

   ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಚರಾಕ್ಷರದ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ ಬಹುಪದ ಬೀಜೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗುವುದು ಅದನ್ನು ಬಹುಪದದ ಶೂನ್ಯತೆಯ ಬೆಲೆ ಎನ್ನುವುದು.

4. 6^{th} degree

   ಆರನೆಯ ಘಾತ

5. $P(x) = Q(x)\, g(x) + r$

6. Degree of the polynomial

   ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಘಾತಾಂಕ

III.

1. (1) 12
   (2) 20
   (3) 30
2. –2
3. 23
4.

1	2	3	1	1
		2	5	6
	2	5	6	7

   Remainder = 7

   ಶೇಷ = 7

5. (a)

1	1	1	3	5
		1	2	1
	1	2	1	4

   Remainder = –4

   ಶೇಷ = –4

6.

2	4	16	9	36
		8	48	78
	4	24	39	114

   Remainder = –144

   ಶೇಷ = –144

IV. 3/4 marks

1.

$$
\begin{array}{r|l}
 & x^2 \quad 6x \quad 13 \\
\hline
x \quad 3 & x^3 \quad 3x^2 \quad 5x \quad 8 \\
 & \cancel{x^3} \quad 3x^2 \\
 & (\ ) \quad (\ ) \\
\hline
 & \cancel{6x^2} \quad 5x \quad 8 \\
 & \cancel{6x^2} \quad 18x \\
 & (\ ) \\
\hline
 & \cancel{13x} \quad 8 \\
 & \cancel{13x} \quad 39 \\
 & (\ ) \\
\hline
 & 47
\end{array}
$$

2. $x^2 + 5x - 14 = 0$

$x^2 + 7x - 2x - 14 = 0$

$x(x + 7) - 2(x + 7) = 0$

$(x + 7)(x - 2) = 0$

$(x + 7) = 0 \qquad x - 2 = 0$

$x = -7 \qquad x = 2$

3. $f(0) = 3p^3 - 4p^2 + 7p - 2$ $\qquad p - 5 = 0$

$f(5) = 3(5)^3 - 4(5)^2 + 7(5) - 2$ $\qquad p = 5$

$= 3 \times 125 - 4 \times 25 + 35 - 2$

$= 375 - 100 + 35 - 2$

$f(5) = 298$

Remainder $= 298$

4. $p(x) = x^2 - 6x^2 + 11x - 6$

$p(1) = 1^3 - (0)^2 + 11(1) - 6$

$= 1 - 6 + 11 - 6$

$p(1) = 0$

$p(2) = 2^3 - 6 \times (2)^2 + 11(2) - 6$

$= 8 - 24 + 22 - 6$

$$p(2) = 0$$
$$p(3) = 3^3 - 6(3)^2 + 11(2) - 6$$
$$= 27 - 54 + 33 - 6$$
$$p(3) = 0$$

Card - 2

I.

1. d
2. a
3. a
4. a
5. b

II.

1. $P(x) = Q(x)\, g(x) + r$
2. $f(x) = x^3 + x^2 - 4x$
   $f(-2) = (-2)^3 + (-2)^2 - 4(-2) = -8 + 4 + 8 = 4$
3. $x^2 - 3 = 0$

$$\left(x \quad \sqrt{3}\right)\left(x \quad \sqrt{3}\right) = 0$$

$$\left(x \quad \sqrt{3}\right) = 0 \quad \left(x \quad \sqrt{3}\right) = 0$$

$$x = \sqrt{3} \ \ or \qquad x = \sqrt{3}$$

4. 3rd Index (ಮೂರನೆಯ ಘಾತ)
5. $p(x) = x^2 - 4x^2 + 4x + 1$ $\qquad x - 1 = 1 \ \Rightarrow \ x = 1$

1	1	4	4	1
		1	3	1
	1	3	1	2

Remainder = 2

6. Synthetic division

ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಕಾರ

III.

1. $f(x) = 2x^3 \quad 3x^2 \quad 11x \quad 6$

$f(-1) = 2 \quad 1^{\,3} \quad 3 \quad 1^{\,2} \quad 11 \quad 1 \quad 6$

$= \quad 2 \quad 3 \quad 11 \quad 6$

$f(-1) = 18$

$f(-3) = 2(-3)^3 + 3(-3)^2 - 11(-3) + 6$

$= -2 \times 27 + 3 \times 9 + 11 \times 3 = 6$

$= -54 + 27 + 33 + 6$

$= -54 + 60$

$f(-3) = 6$

2. $x^2 + 9x - 36 = 0$

$x^2 + 12x - 3x - 36 = 0$

$x(x + 12) - 3(x + 12) = 0$

$(x + 12)\,(x - 3) = 0$

$x = -12, \quad x = 3$

3. $g(x) = 2x^2 - 9x + 9$

$g(-1) = 2(-1)2 - 9(-1) + 9$

$= 2 + 9 + 9$

$g(-1) = 20$

4. $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4x + k$

$f(1) = 1^3 - 2(1)^2 + 4(1) + k$

$1 - 2 + 4 + k = 0$

$3 + k = 0$

$k = -3$

5. $p(x) = 2x^3 + 3x^2 + x + 1$ $2x + 3 = 0$

$p\left(\frac{3}{2}\right) = 2\left(\frac{3}{2}\right)^3 \quad 3\left(\frac{3}{2}\right)^2 \quad \left(\frac{3}{2}\right) \quad 1$ $x = \frac{3}{2}$

$= \frac{2 \quad 27}{8} \quad \frac{3 \quad 9}{4} \quad \frac{3}{2} \quad 1$

$= \frac{\cancel{27}}{\cancel{4}} \quad \frac{\cancel{27}}{\cancel{4}} \quad \frac{3}{2} \quad 1 = \frac{1}{2}$

Remainder $= \frac{1}{2}$

IV.

1.

$$
\begin{array}{r|l}
x \quad 1 & 4x^2 \quad 14x \quad 26 \\
\hline
 & \cancel{x^3} \quad 10x^2 \quad 12x \quad 3 \\
 & 4x^3 \quad 4x^2 \\
 & (\ ) \quad (\ ) \\
\hline
 & \quad 14\cancel{x^2} \quad 12x \quad 3 \\
 & \quad 14x^2 \quad 14x \\
 & \quad (\ ) \quad (\ ) \\
\hline
 & \qquad\quad 26\cancel{x} \quad 3 \\
 & \qquad\quad 26x \quad 26 \\
\hline
 & \qquad\qquad\ \ 29
\end{array}
$$

2. Division in carried out by synthetic method (ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ)

$3x^2 \quad 2x \quad 5$

$2x^2 \quad 3x \quad 16/3$

$6x^4 \quad 13x^3 \quad 0x^2 \quad 30x \quad 20$

$6x^4 \quad 4x^3 \quad 10x^2$

$9x^3 \quad 10x^2 \quad 30x \quad 20$

$9x^3 \quad 6x^2 \quad 15x$

$16x^2 \quad 15x \quad 20$

$16x^2 \quad \frac{32}{x} \quad \frac{80}{3}$

$(\quad) \quad (\quad) \quad (\quad)$

$\left(15 \quad \frac{32}{3}\right)x \quad \left(20 \quad \frac{80}{3}\right)$

$\left(\frac{45 \quad 32}{3}\right)x \quad \frac{60 \quad 86}{3}$

$\frac{13}{3}x \quad \frac{140}{3}$

$\frac{13}{3}x \quad \frac{140}{3}$ is to be subtracted (ನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕು)

3.

$x \quad 2$

$2x^2 \quad 1x \quad 1$

$2x^3 \quad 5x^2 \quad x \quad 9$

$2x^3 \quad 4x^2$

$(\quad)$

$1x^2 \quad x \quad a$

$1x^2 \quad 2x$

$(\quad)$

$x \quad a$

$x \quad 2$

$(\quad)$

$R \quad a \quad 2$

$$
\begin{array}{rl|l}
 & & ax^2 \quad (2 \quad 2a)x \quad (4 \quad 4a) \\
\hline
x & 2 & ax^3 \quad 2x^2 \quad 0x \quad 3 \\
 & & ax^3 \mp 2ax^2 \\
\hline
 & & (2 \quad 2a)x^2 \quad 0x \quad 3 \\
 & & (2 \quad 2a)x^2 \quad (4x \quad 4a)x \quad 3 \\
 & & \qquad\qquad (\quad) \\
\hline
 & & \qquad\qquad (4 \quad 4a)x \quad 3 \\
 & & \qquad\qquad (4 \quad 4a)x \quad (8 \quad 8a) \\
\hline
 & & \qquad\qquad\qquad\qquad 3 \quad (8 \quad 8a)
\end{array}
$$

$R_2 = 11 + 8a$

For problem (1), $R_1 = R_2$

$a - 2 = 8a + 11$ $\qquad$ $8a + 11 = a - 2$

$8a - a = 11 + 2$ $\qquad$ $8a - a = -2 - 11$

$7a = 13$ $\qquad$ $7a = -13$

$$a = \frac{13}{7}$$

3. (ii) $2R_1 + R_2 = 0$

$2(a - 2) + 8a + 12 = 0$

$2a - 4 + 80 + 11 = 0$

$10a + 7 = 0$

$$a = \frac{7}{10}$$

4. $ax^2 + 5x + b$

Put $x = 2$

$p(2) = 0$

$a(2)^2 + 5(2) + b = 0$

$4a + 10 + b = 0$ .... (1)

Put $x = \frac{1}{2}$

$$p\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

$$a\left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad 5\left(\frac{1}{2}\right) \quad b = 0$$

$$\frac{a}{4} \quad \frac{5}{2} \quad b = 0 \qquad \text{.... (2)}$$

$$a + 10 + 4b = 0$$

$$4a + 10 + b = 0$$

$$a + 4b = -10 \qquad 3(b - a) = 0$$

$$4a + b = -10 \qquad 3 \neq 0 \quad \therefore \quad b - a = 0$$

$$a + 4b = 4a + b \qquad a = \qquad b$$

$$a - b + 4b - 4a = 0$$

$$3b - 3a = 0$$

5. x

4	1	10	35	50	29
		4	24	44	24
	1	6	11	6	5

Quotient (ಭಾಗಲಬ್ಧ) $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$

4	1	6	11	6
		4	8	12
	1	2	3	6

$a = 5$

$b = -6$

Card - 3

I.

1. (b)
2. a
3. c
4. d
5. b

II.

1. $p(x) = q(x)\, g(x) + r$
2. $p(x) = a_0x^n \quad a_1x^{n\ 1} \quad a_2x^{n\ 2} \quad \ldots\ldots a_n$
3. 3rd degree
4. 3rd degree
5. $$f(x) = 3x + 1$$
   $$f\left(\ \frac{1}{3}\right) = 0$$
6. $$p(x) = x^2 \quad x \quad (2k \quad 1)$$
   $$p(-4) = (-4)^2 - 4 - (2k + 1) = 0$$
   $$16 - 4 - 2k - 1 = 0$$
   $$-2k + 11 = 0$$
   $$k = \frac{11}{2}$$

III.

1. $$f(x) = 5x + 8$$

   (i) $$f\left(\frac{4}{5}\right) = 5\left(\frac{4}{5}\right) - 8$$
   $$f\left(\frac{4}{5}\right) = -4$$

(ii) $f(-3) = 5(-3) - 8$

$= -15 - 8$

$f(-3) = -23$

(iii) $f\left(\frac{3}{5}\right) = 5\left(\frac{3}{5}\right) - 8$

$f\left(\frac{3}{5}\right) = -5$

2. $2a^2 \quad 2\sqrt{2}a \quad 1 = 0$

$2a^2 \quad \sqrt{2}a \quad \sqrt{2}a \quad 1 = 0$

$\sqrt{2}a\left(\sqrt{2}a \quad 1\right) \quad 1\left(\sqrt{2}a \quad 1\right) = 0$

$\left(\sqrt{2}a \quad 1\right)\left(\sqrt{2}a \quad 1\right) = 0$

$\sqrt{2}\,a - 1 = 0 \qquad \sqrt{2}\,a - 1 = 0$

$a = \frac{1}{\sqrt{2}} \qquad \text{or} \qquad a = \frac{1}{\sqrt{2}}$

4.

$\frac{1}{2}$	2	3	1	1
		1	1	0
	2	2	0	1

Remainder = 1

5. $p(x) \quad a_0x^n \quad a_1x^{n\ 1} \quad a_2x^{n\ 2} \quad \ldots\ldots a_n$

6.

$\frac{2}{3}$	3	10	14	9
		2	8	14
	3	12	6	5

–5 is to be subtracted

–5 ನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕು.

7. $p(x) = q(x)\, g(x) + R$

$x^2 - 3x^2 + x + 2 = (x - 2)\, g(x) + (-2x + 4)$

$\dfrac{x^2 \quad 3x^2 \quad x \quad 2}{x \quad 2} \quad 2x \quad 4 = g(x)$

$$
\begin{array}{r|l}
 & x^2 \quad x \quad 1 \\
\hline
x \quad 2 & x^3 \quad 3x^2 \quad x \quad 2 \\
 & \mp x^3 \mp 2x^2 \\
\hline
 & x^2 \quad x \quad 2 \\
 & x^2 \quad 2x \\
 & (\quad) \\
\hline
 & x \quad 2 \\
 & x \quad 2 \\
\hline
 & 0
\end{array}
$$

$g(x) = x^2 - x - 1 - 2x - 4$

$g(x) = x^2 - 3x - 5$

8. $f(x) = x^3 - 125 = 0$

$= x^3 - 5^3 = 0$

$\Rightarrow \quad x = 5$ is the zero of polynomial

$x = 5$ ಎಂಬುದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯ ಬೆಲೆ.

9. Since $\sqrt{\frac{5}{3}}$ and $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ are two zeros of $f(x)$.

$\sqrt{\frac{5}{3}}$ ಮತ್ತು $-\sqrt{\frac{5}{3}}$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದರ ಅಪವರ್ತನಗಳು

factors are $\left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right)\left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right) = 0$

$\left(x^2 \quad \frac{5}{3}\right) = 0$

$3x^2 - 5 = 0$

$$
\begin{array}{rl}
 & x^2 \quad 2x \quad 1 \\
3x^2 \quad 5 & \overline{\left|\begin{array}{llllll} 3x^4 & 6x^3 & 2x^2 & 10x & 5 \\ 3x^4 & 0x^3 \mp 5x^2 & & & \end{array}\right.} \\
 & \quad 6x^3 \quad 3x^2 \quad 10x \quad 5 \\
 & \quad 6x^3 \quad 0x^2 \mp 10x \\
 & \quad\quad 3x^2 \quad 5 \\
 & \quad\quad 3x^2 \quad 5 \\
 & \quad\quad\quad (\quad) \\
 & \quad\quad\quad 0
\end{array}
$$

$$p(x) = 3x^4 + 6x^3 - 2x^2 - 10x - 5$$

$$= \left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right)\left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right)\left(x^2 \quad 2x \quad 1\right)$$

$$= \left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right)\left(x \quad \sqrt{\frac{5}{3}}\right)(x \quad 1)^2$$

9. Zeros of the polynomials are

ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು

$$\sqrt{\frac{5}{3}}, \quad \sqrt{\frac{5}{3}}, \quad 1 \text{ and } \quad 1$$

10. $p(x) = (x - 1)(x + 3)$

$p(x) = x^2 + 2x - 3$

Verification (ತಾಳೆ)

$x - 1 = 0$

$x = 1$

$p(x) = q(x)\, g(x) + R$

$x^2 + 2x + 3 = (x + 3)(x - 1) + 0$

3 marks

1. $p(x) = x^3 + 3x - 10 = 0$

$x^2 + 2x - 5x - 10 = 0$

$x(x + 2) - 5(x + 2) = 0$

$(x + 2)(x - 5) = 0$

verification

$p(x) = q(x)\, g(x) + R$

$x^2 + 3x - 10 = (x - 5)(x + 2) + 0$

$(x + 2) = 0 \quad (x - 5) = 0$

$x = -2 \quad \text{or} \quad x = 5$

2. $p(x) = x^2 - (\text{sum of roots})x + \text{product of roots}$

$= x^2$ (ಶೂನ್ಯ ಬೆಲೆಗಳ ಮೊತ್ತ)$x +$ ಶೂನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ

$= x^2 - (-5)x + 6$

$p(x) = x^2 + 5x + 6$ required polynomial

3. $f(x) = x^2 + 7x + 12 = 0$ verification

$x^2 + 4x + 3x + 12 = 0 \qquad x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3) = 0$

$x(x + 4) + 3(x + 4) = 0$

$(x + 4)(x - 3) = 0$

$x + 4 = 0 \quad x + 3 = 0$

$x = -4 \quad or \quad x = -3$

4. $p(x) = x^2 - (\text{sum of roots})x + \text{product of roots}$

$= x^2$ (ಶೂನ್ಯ ಬೆಲೆಗಳ ಮೊತ್ತ)$x +$ ಶೂನ್ಯ ಬೆಳೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ

$= x^2 - \left(\frac{5}{2}\right)x + 1$

$p(x) = 2x^2 - 5x + 2$ required polynomial

5.

$$
\begin{array}{r|l}
 & 2x^3 \quad 4x^2 \quad 3x \quad 21 \\
\hline
x \quad 2 & 2x^4 \quad 0x^3 \quad 5x^2 \quad 15x \quad 6 \\
 & \cancel{2x^4} \quad 4x^2 \\
 & (\ \ ) \\
\hline
 & 4x^3 \quad 5x^2 \quad 15x \quad 6 \\
 & \cancel{4x^3} \quad 8x^2 \\
 & (\ \ ) \\
\hline
 & 3x^2 \quad 15x \quad 6 \\
 & \cancel{3x^2} \quad 6x \\
 & (\ \ ) \quad (\ \ ) \\
\hline
 & 21x \quad 6 \\
 & \cancel{21x} \mp 42 \\
\hline
 & 36
\end{array}
$$

Chapter

Quadratic Equations

Card - I

I.

1. (A) $x^2 = 3$
2. (C) $x^2 + 2x + 1 = 0$
3. (C) $\sqrt{\frac{v}{h}}$
4. (D) $\frac{b \quad \sqrt{b^2 \quad 4ac}}{2a}$
5. (C) ± 5
6. (A) 0, 3
7. (A) $\sqrt{\frac{2k}{m}}$
8. (C) 5
9. (B) Quadratic equation
10. (C) $ax^2 + c = 0$
11. (B) $\frac{9}{2}$
12. (A) $b^2 - 4ac$
13. (D) pre quadratic equation
14. (B) ± 3
15. (C) Equal
16. (D) 8
17. (A) $\Delta > 0$

18. (C) $\frac{5}{2}$
19. (B) A parabola
20. (B) $2x^2 + x = 105$
21. (D) 0
22. (B) $\frac{b}{a}$
23. (C) $\frac{c}{a}$
24. (D) $b^2 - 4ac$
25. (C) Real and distinct
26. (B) Comples
27. (C) $x^2 + x - 3 = 0$
28. (A) Real and distinct
29. (A) 12
30. (D) $x^2 + 2x^2 = 3$
31. (B) $b^2 - 4ac$
32. (A) $\frac{3}{2}$ and 0
33. (D) 0 and $\frac{1}{4}$
34. (D) $\sqrt{a^2 \quad b^2}$
35. (A) $\sqrt{\frac{A}{4}}$
36. (C) $\sqrt{\frac{Fr}{m}}$
37. (B) Linear equation

I. 1 mark answers

1. $x^2 - 225 = 0$

   $x^2 = 225$

   $x = \pm\sqrt{225}$

   $\therefore x = \pm 15$

2. $5x^2 = 625$

   $x^2 = 125$

   $x = \pm\sqrt{125}$

   $\therefore x = \pm 5\sqrt{5}$

3. $x = \dfrac{b \quad \sqrt{b^2 \quad 4ac}}{2a}$

4. Roots are real and equal.

5. Roots are real and distinct.

6. Roots are imaginary.

7. Sum of the roots = $m + n = \dfrac{b}{a}$.

8. Product of the roots = $mn = \dfrac{c}{a}$.

9. $x^2 - (m + n)x + mn = 0$.

10. (i) $m = 3,\ n = 5$

    $m + n = 3 + 5 = 8$

    $mn = (3)\ (5) = 15$

    $\therefore\ x^2 - (m + n)x + mn \quad = 0$

    $x^2 - 8x + 15 \quad = 0$

    (ii) $m = 6,\ n = -5$

    $m + n = 6 - 5 = 1, \quad mn = 6x - 5 = -30$

    $\therefore\ x^2 - (m + n)x + mn = \quad 0$

    $x^2 - 1x - 30 = 0$

(iii) $m = \frac{2}{3}, \quad n = \frac{3}{2}$

$$m + n = \frac{2}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{4 \quad 9}{6} \quad \frac{13}{6}, \quad mn = \frac{2}{3} \quad \frac{3}{2} \quad 1$$

$\therefore \quad x^2 - (m+n)x + mn = 0$

$$x^2 - \frac{13}{6}x + 1 = 0$$

$$6x^2 - 13x + 6 = 0$$

(iv) $m = 2 \quad \sqrt{3}, \quad n = 2 \quad \sqrt{3}$

$$m + n = 2 \quad \sqrt{3} \quad 2 \quad \sqrt{3} \quad 4$$

$$mn = \left(2 \quad \sqrt{3}\right)\left(2 \quad \sqrt{3}\right) = 4 - 3 = 1$$

$\therefore \quad x^2 - (m+n)x + mn = 0$

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

11. (i) $x^2 - 5x + 8 = 0$. Here $a = 1$, $b = -5$, $c = 8$.

$$m + n = \quad \frac{b}{a} \quad \left(\frac{5}{1}\right) \quad 5$$

(ii) $3a2 - 10a - 5 = 0$. Here $a = 3$, $b = -10$, $c = -5$

$$m + n = \quad \frac{b}{a} \quad \left(\frac{10}{3}\right) \quad \frac{10}{3}$$

12. (i) $x^2 - 5x + 8 = 0$. Here $a = 1$, $b = -5$, $c = 8$

$$\text{Product of the roots} = \frac{c}{a} \quad \frac{8}{1} \quad 8$$

(ii) $3a^2 - 10a - 5 = 0$. Here $a = 3$, $b = -10$, $c = -5$

$$\text{Product of the roots} = \frac{c}{a} \quad \frac{5}{3}$$

II. 2 mark answers

1. $r^2 = l^2 + d^2$

$l^2 + d^2 = r^2$

$d^2 = r^2 - l^2$

$d = \sqrt{r^2 \quad l^2}$

Given $r = 5,\ a = 4$

$\therefore d = \sqrt{(5)^2 \quad 4^{\ 2}}$

$= \sqrt{25 \quad 16} = \pm\sqrt{9}$

$d = \pm 3$

2. $v^2 = u^2 + 2as$

$v = \sqrt{u^2 \quad 2as}$

Given $u = 0,\ a = 2$ and $s = 100$

$v = \pm\sqrt{0^2 \quad 2\ 2 \quad 100}$

$= \pm \sqrt{400}$

$v = \pm 20$

3. $c^2 = a^2 + b^2$

$b^2 = c^2 - a^2$

$b = \sqrt{c^2 \quad a^2}$

Given $a = 8,\ c = 17$

$b = \sqrt{17^{\ 2} \quad 8^{\ 2}}$

$b = \sqrt{289 \quad 64}$

$b = \sqrt{225}$

$b = \pm 25$

4. $A = \pi r^2$

$r^2 = \frac{A}{\pi}$

Given $A = 77,\ \pi = \frac{22}{7}$

$r = \sqrt{\frac{77}{22}}$

$= \sqrt{\frac{7 \quad 7}{2}} = \sqrt{\frac{49}{2}}$

$r = \frac{7}{\sqrt{2}}$

5. $a^2 - 3a + 2 = 0$

$a^2 - 2a - 1a + 2 = 0$

$a(a - 2) - 1(a - 2) = 0$

$(a - 2)\ (a - 1) = 0$

$a - 2 = 0 \quad or \quad a - 1 = 0$

$\therefore \quad a = +2 \quad or \quad a = +1$

6. $2x^2 + 7x - 9 = 0$

$2x^2 + 9x - 2x - 9 = 0$

$x(2x + 9) - 1(2x + 9) = 0$

$(2x + 9)\ (x - 1) = 0$

$2x + 9 = 0 \quad or \quad x - 1 = 0$

$2x = -9 \qquad x = +1$

$x = \frac{9}{2}$

7. $(x + 4)\ (x - 4) = 0$

$x^2 - 16 = 6x$

$x^2 - 6x - 16 = 0$

$x^2 - 8x + 2x - 16 = 0$

$$x(x-8)+2(x-8) = 0$$
$$(x-8)(x+2) = 0$$
$$x-8 = 0 \quad \text{or} \quad x+2=0$$
$$\Rightarrow \quad x = +8 \qquad x = -2$$

8. $$x^2+15x+50 = 0$$
$$x^2+10x+5x+50 = 0$$
$$x(x+10)+5(x+10) = 0$$
$$(x+5)(x+10) = 0$$
$$x+5 = 0 \quad \text{or} \quad x+10=0$$
$$x = -5 \quad \text{or} \quad x=-10$$

9. $$y^2-7y+12 = 0$$

$a = 1, \quad b = -7, \quad c = 12$

$$\Delta = b^2-4ac$$
$$\Delta = (-7)^2-4(1)(12)$$
$$\Delta = 49-48$$
$$\Delta = +1$$
$$\therefore \quad \Delta > 0$$

$\therefore$ Nature of roots of given equation is real and distinct.

10. $x^2-6x+2=0$.

Here $a = 1, \quad b = -6, \quad c = +2$.

$$m+n = \frac{b}{a} \qquad \frac{(\ 6)}{1} \qquad 6$$

$$mn = \frac{c}{a} \quad \frac{2}{1} = +2$$

$$\therefore \quad (m+n)mn = (+6)\ (+2)$$
$$= +12$$

11. $y = x^2$

x	0	1	−1	2	−2	3	−3
y	0	1	1	4	4	9	9

12. $y = 2x^2$

x	0	1	–1	2	–2	3	–3
y	0	2	2	8	8	18	18

III. 3 mark answers

2. $3m^2 = 6m + 5 \Rightarrow 3m^2 - 6m - 5 = 0$

Here $a = 3,\ b = -6,\ c = -5.$

If a and b are the roots of Q.E.

$$\text{Sum of the roots} = a + b = \frac{b}{a}$$

$$= \frac{(-6)}{3}$$

$$a + b = +2$$

$$\text{Product of the root} = ab = \frac{c}{a} = \frac{-5}{3}$$

$$\therefore \quad (a + 2b)(2a + b) = 2a^2 + ab + 4ab + 2b^2$$

$$= 2a^2 + 2b^2 + 4ab + ab$$

$$= 2(a^2 + b^2 + 2ab) + ab$$

$$= 2(a + b)^2 + ab$$

$$= 2(-2)^2 + \left(-\frac{5}{3}\right)$$

$$= 2 \cdot 4 - \frac{5}{3} = 8 - \frac{5}{3} = \frac{24 - 5}{3} = \frac{19}{3}$$

3. $x^2 - 4x + (k - 2) = 0.$ Here $a = 1,\ b = -4,\ c = k + 2$

Given one root = 0 *i.e.,* $m = 0$ and $n = n$

$$\therefore \quad \text{Sum of the roots} = \frac{b}{a}$$

$$m + n = \frac{4}{1}$$

$$0 + n = -4$$

$$\therefore \quad n = -4$$

$$\text{Product of the roots} = \frac{c}{a}$$

$$mn = \frac{k \quad 2}{1}$$

$$0(n) = k + 2$$

$$0(-4) = k + 2$$

$$0 = k + 2$$

$$k = -2$$

4. $x^2 - 4x + 2 = 0$. Here $a = 1, \quad b = -4, \quad c = +2$.

$$x = \frac{b \quad \sqrt{b^2 \quad 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{(\quad 4) \quad \sqrt{\quad 4^{\,2} \quad 4 \; 1 \quad 2}}{2 \; 1}$$

$$x = \frac{4 \quad \sqrt{16 \quad 8}}{2}$$

$$x = \frac{4 \quad \sqrt{8}}{2} = \frac{4 \quad 2\sqrt{2}}{2} = \frac{2\left(2 \quad \sqrt{2}\right)}{2} = 2 \quad \sqrt{2}$$

i.e., $x = 2 \quad \sqrt{2}$ or $x = 2 \quad \sqrt{2}$

5. $4x^2 \quad 20x \quad 9 \quad 0$.

Divide the entire equation by 4

$$x^2 \quad 5x \quad \frac{9}{4} = 0$$

Now half of the coefficient of x is $x = \frac{5}{2}$.

$\therefore \quad b^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 \quad \frac{25}{4}$

Add and subtract the value of b^2

$$x^2 \quad 5x \quad \frac{25}{4} \quad \frac{25}{4} \quad \frac{9}{4} = 0$$

$$\left(x \quad \frac{5}{2}\right)^2 \quad \frac{16}{4} = 0$$

$$\left(x \quad \frac{5}{2}\right)^2 \quad 4 = 0$$

$$\left(x \quad \frac{5}{2}\right)^2 = 4$$

$$x \quad \frac{5}{2} = \quad \sqrt{4}$$

$$x \quad \frac{5}{2} = \pm 2$$

$$x \quad \frac{5}{2} = +2 \quad \text{or} \quad x \quad \frac{5}{2} = -2$$

$$x = 2 \quad \frac{5}{2} \qquad x = \quad 2 \quad \frac{5}{2}$$

$$x = \frac{4 \quad 5}{2} \qquad x = \frac{4 \quad 5}{2}$$

$$x = \frac{9}{2} \qquad x = +\frac{1}{2}$$

Card - II

I.

1. B
2. D
3. C
4. D
5. A
6. C
7. C
8. A
9. B
10. A
11. A
12. C
13. D
14. D
15. B
16. C
17. A
18. B
19. B
20. A
21. B
22. D
23. C
24. C

II. One mark

1. It is a Q.E. because its degree is 2.
2. It is a Q.E. because its degree is 2.
3. It is not a Q.E.
4. It is not a Q.E.
2. Let 'x' be an integer

   then consecutive integer $= x + 1$

$$x(x+1) = 306$$

3(i)
$$(x+8)^2 - 5 = 31$$
$$(x+8)^2 = 6$$
$$x + 8 = +6 \quad \text{or} \quad x + 8 = -6$$
$$x = -2 \qquad x = -14$$

(ii)
$$7x = \frac{64}{7x}$$
$$x^2 = \frac{64}{7 \quad 7} = \left(\frac{8}{7}\right)^2$$
$$x = +\frac{8}{7} \qquad x = -\frac{8}{7}$$

4. $k = \frac{1}{2}mv^2,\ k = 100,\ m = 2$

$$v = \sqrt{\frac{2k}{m}} = \sqrt{\frac{2 \quad 100}{2}} = \pm 10$$

5. Roots are real and equal.
6. Roots are real and distinct.
7. Roots are imaginary.
8. $6k^2 - 3 = 0 \qquad a = 6,\ b = 0,\ c = -3$

$$m + n = \frac{b}{a} = \frac{0}{6}$$
$$m + n = 0$$

9. Let, $m = \frac{p}{q}$, $n = \frac{q}{p}$

Required Q.E is

$$x^2 - (m + n)x + mn = 0$$

$$x^2 - \left(\frac{p}{q} + \frac{q}{p}\right)x + \frac{p}{q} \cdot \frac{q}{p} = 0$$

$$x^2 - \frac{(p^2 + q^2)x}{pq} + 1 = 0$$

$$pqx^2 - (p^2 + q^2)x + pq = 0$$

10. $3a^2 - 10a - 5 = 0$. $a = 3$, $b = -10$, $c = -5$

Product of roots is $mn = \frac{c}{a} = -\frac{5}{3}$.

II. 2 marks

1. $$v = \pi r^2 h$$

$$\pi r^2 h = v$$

$$r^2 = \frac{v}{h}$$

$$r = \sqrt{\frac{v}{h}} = \sqrt{\frac{176}{22} \cdot \frac{7}{14}}$$

$$r = \sqrt{4}$$

$$r = \pm 2$$

2.

3. $x^2 \quad \frac{1}{x} = 2.5$

$$x^2 + 1 = 2.5x$$
$$x^2 - 2.5x + 1 = 0$$

Multiply by 10

$$10x^2 - 25x + 10 = 0$$
$$10x^2 - 20x - 5x + 10 = 0$$
$$10x(x - 2) - 5(x - 2) = 0$$
$$(x - 2)(10x - 5) = 0$$
$$x - 2 = 0 \qquad 10x - 5 = 0$$
$$x = 2 \qquad x = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

(ii) $0.2t^2 - 0.4t = 0.03$

Multiply by 100

$$(0.2t^2 - 0.4t = 0.03)100$$
$$20t^2 - 4t - 3 = 0$$
$$20t^2 - 10t + 6t - 3 = 0$$
$$10t(2t - 1) + 3(2t - 1) = 0$$
$$(2t - 1)(10t + 3) = 0$$
$$t = \frac{1}{2}, \quad t = \frac{3}{10}$$

(iii) $m - \frac{7}{m} = 6$

$$m^2 - 7 = 6m$$
$$m^2 - 6m - 7 = 0$$
$$m^2 - 7m + 1m - 7 = 0$$
$$m(m - 7) + 1(m - 7) = 0$$
$$(m - 7)(m + 1) = 0$$
$$m = 7 \quad m = -1$$

4. $4x^2 + x - 5 = 0$

$$x^2 \quad \frac{x}{4} \quad \frac{5}{4} = 0$$

$$b = \frac{1}{2} \quad (\text{coeff. of } x)^2$$

$$= \left(\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4}\right)^2 \quad \left(\frac{1}{8}\right)^2 \quad \frac{1}{64}$$

Add and suhtract $\frac{1}{64}$

$$x^2 \quad \frac{x}{4} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{1}{64} \quad \frac{1}{64} = 0$$

$$x^2 \quad \frac{x}{4} \quad \frac{1}{64} = \frac{5}{4} \quad \frac{1}{64}$$

$$\left(x \quad \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{80 \quad 1}{64} = \frac{81}{64}$$

$$x + \frac{1}{8} = +\frac{9}{8} \qquad x + \frac{1}{8} = \frac{9}{8}$$

$$x = \frac{9}{8} \quad \frac{1}{8} \qquad x = \frac{9}{8} \quad \frac{1}{8}$$

$$x = 1 \qquad x = \frac{9}{8} \quad \frac{1}{8}$$

5. $a\left(x^2 \quad 1\right) = x\left(a^2 \quad 1\right)$

$$ax^2 \quad a^2x \quad x \quad a = 0$$

$$ax^2 \quad \left(a^2 \quad 1\right)x \quad a = 0$$

$a = a, \quad b = -(a^2 + 1), \quad c = a$

$$x = \frac{b \quad \sqrt{b^2 \quad 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{\left(\left(a^2 \quad 1\right)\right) \quad \sqrt{\left(\left(a^2 \quad 1\right)^2 \right) \quad 4 \quad a \quad a}}{2 \quad a}$$

$$= \frac{\left(a^2 \quad 1\right) \quad \sqrt{a^4 \quad 2a^2 \quad 1 \quad 4a^2}}{2a}$$

Chapter-8

ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳು (Similar Equations)

Card - I

I.

1. (i) $\frac{AB}{DE}, \frac{BC}{EF}, \frac{AC}{DF}$ OR AB, BC, AC DE, EF, DF $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ $\hat{D}, \hat{E}, \hat{F}$

   (ii) $PQ \to XY,\ PR \to XZ,\ QR \to YZ,\ \hat{P}\ \hat{X},\ \hat{Q}\ \hat{Y},\ \hat{R}\ \hat{Z}$

   (iii) $\overline{KM}$ $\overline{RS}$ $\overline{KN}$ $\overline{RT}$ $\overline{MN}$ $\overline{ST}$
   $\hat{K}$ $\hat{R}$ $\hat{M}$ $\hat{S}$ $\hat{N}$ $\hat{T}$

   (iv) $\overline{KM}$ $\overline{TU}$ $\overline{MN}$ $\overline{UV}$ $\overline{VT}$ $\overline{NK}$
   $\angle K$ $\angle T$ $\angle M$ $\angle U$ $\angle N$ $\angle V$

   (v) $\overline{AC}$ $\overline{PR}$ $\overline{AB}$ $\overline{PQ}$ $\overline{BC}$ $\overline{QR}$
   $\angle A$ $\angle P$ $\angle B$ $\angle Q$ $\angle C$ $\angle R$

   (vi) $\overline{AC}$ $\overline{AM}$ $\overline{AT}$ $\overline{AT}$ $\overline{TC}$ $\overline{TM}$
   $\angle A$ $\angle A$ $\angle C$ $\angle M$ $\angle T$ $\angle T$

2. (i) AAA
   (ii) SAS
   (iii) RHS
   (iv) S.S.S

3. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದಾಗ ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ರೇಖೆಯು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5. (i) $\frac{PM}{MQ} \quad \frac{PN}{NR}$

(ii) $\frac{TB}{BU} \quad \frac{TA}{AL}$

(iii) $\frac{LD}{DA} \quad \frac{LE}{EM}$

(iv) $\frac{ED}{DU} \quad \frac{TC}{CS}$

(v) $\frac{EG}{GF} \quad \frac{EC}{CD}$

6. (ii) $\frac{AP}{AB} \quad \frac{AQ}{AC}$

(iii) $\frac{PQ}{BC} \quad \frac{AP}{AB}$

(v) $\frac{AP}{PB} \quad \frac{AQ}{QC}$

(vi) $\frac{AB}{AP} \quad \frac{AC}{AQ} \quad \frac{BC}{PQ}$

7. $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

$\frac{2}{3} \quad \frac{3}{EC}$

$EC = \frac{9}{2}$

$EC = 4.5\text{cm}$

8. $\frac{AB}{AD} \quad \frac{AC}{AE}$

$\frac{6}{2} \quad \frac{12}{AE}$

$AE = \frac{12}{3}$

$AE = 4\text{cm}$

9. $\frac{PQ}{QS}=\frac{3}{5} \Rightarrow 5PQ=3QS \Rightarrow PS=\frac{5}{3}PQ.$

$$\frac{PQ}{QS} = \frac{PT}{PR}$$

$$\frac{PS}{PQ} = \frac{PT}{PR}$$

$$\frac{(PQ \quad QS)}{PQ} = \frac{4.8}{PR}$$

$$\frac{PQ \quad \frac{5}{3}PQ}{PQ} = \frac{4.8}{PR}$$

$$\frac{PQ\left(1 \quad \frac{5}{3}\right)}{PQ} = \frac{4.8}{PR}$$

$$\frac{8}{3} = \frac{4.8}{PR}$$

$$PR = \frac{3 \quad 4.8}{8} = 1.8\text{cm}$$

10. (i)ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ಸಮರೂಪತೆಯ ನಿರ್ಧಾರಕ
    ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ ಸಮರೂಪತೆಯ ನಿರ್ಧಾರಕ
    ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ ಸಮರೂಪತೆಯ ನಿರ್ಧಾರಕ
    ಲಂ.ಕೊ.ಬಾ ಸಮರೂಪತೆಯ ನಿರ್ಧಾರಕ
11. (i)$\Delta ABC \sim \Delta PQR$
    (ii)$\Delta DEF \sim \Delta PLM$
    (iii)$\Delta BAC \sim \Delta XYZ$

12. ΔOAB ಮತ್ತು ΔODC ಗಳಲ್ಲಿ

$\angle BAD = 70^o = \angle ODC$

$\angle OCD = 60^o = \angle OBA$

$\angle AOB = \angle COD$ (ಶೃ ಆ ಕೋ)

$\therefore \Delta OAB \sim \Delta ODC$

13. $\frac{AB}{HG} = \frac{BC}{GF}$

$\frac{4.5}{6.75} = \frac{6}{GF}$

$GF = \frac{6 \quad 6.75}{4.5}$

$GF = 9cm$

14. ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅನರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವುದು.

15. $\frac{ABC}{DEF} = \frac{AB^2}{DE^2}$

$\frac{225}{DEF} = \frac{5^2}{(7.5)^2}$

$\frac{225}{DEF} = \left(\frac{5}{7.5}\right)^2$

$\frac{225}{DEF} = \left(\frac{1}{1.5}\right)^2 \quad \frac{1}{1.5/10} \quad \left(\frac{1}{3/2}\right)^2 \quad \frac{4}{9}$

$4\Delta DEF = 225 \times 9$

$\Delta DEF = \frac{225 \quad 9}{4} cm^2$

16. $\frac{LMN}{PQR} = \frac{LM^2}{PQ^2}$

$\frac{64}{121} = \frac{(1.5)^2}{PQ^2}$

$\frac{8^2}{11^2} = \frac{(1.5)^2}{PQ^2}$

$\frac{8}{11} = \frac{1.5}{PQ}$

$8PQ = 1.5 \times 11$

$PQ = \frac{1.5 \quad 11}{8} = 2.06\text{cm}$

17. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪುಟ 273 ಗಮನಿಸಿ.
18. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪುಟ 252 ಗಮನಿಸಿ.
19. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪುಟ 261 ಗಮನಿಸಿ.

Card - 2

I.

1. (A)
2. (B)
3. (D)
4. (B)
5. (B)
6. (C)
7. (A)
8. (C)
9. (B)
10. (D)

II.

1. $\Delta AQP \sim \Delta ACB\ (AAA)$

$$\frac{AQ}{AC} = \frac{AP}{AB}$$

$$\Rightarrow AB \cdot AQ = AP \cdot AC$$

2. Inrt (ಲಂಬಕೋನ) $\lfloor ADB$,

$D\hat{A}B \quad \lfloor ABC \quad \lfloor ABD$ (data ದತ್ತ)

$\therefore \quad AD = DC$

3. In the given figure $\Delta EAC \sim \Delta EBD\ (AAA)$

ದತ್ತ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{EA}{EB} = \frac{EC}{ED}$

$$\Rightarrow \frac{AC}{BD} = \frac{EC}{3FC} = \frac{1}{3} = 1:3$$

$$\therefore \frac{BD}{AC} = 3:1$$

4. In ΔABE and $DACF$

$\hat{A} = \hat{A}$ (common angle ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋನ)

$A\hat{E}B \quad A\hat{F}C = 90^{o}$ (given ದತ್ತ)

$\Delta ABE \sim \Delta ACF\ (AA)$

$$\therefore \quad \frac{ABE}{BCF} = \frac{\frac{1}{2}\ AB \quad CF}{\frac{1}{2}\ AC \quad BE} \qquad \left\{\because \frac{1}{2}\ bh\right\} \ldots . (1)$$

$$\frac{ABE}{BCF} = \frac{AB}{AC} \quad \frac{CF}{BE}$$

But $\frac{AB}{AC} \quad \frac{CF}{BE}$

$$\frac{ABC}{BCF} \quad \frac{CF^2}{BE^2}$$

$$\Rightarrow \quad \frac{BCF}{ABC} \quad \frac{BE^2}{CF^2}$$

5. In $\Delta^2 ABD$ and ΔACD

$A\hat{D}C \quad A\hat{D}B \quad 90^o$ *{data}*

$C\hat{A}B \quad B\hat{A}D \quad (90 \quad x)^o$

$A\hat{C}B \quad D\hat{A}C \quad x^o$

$\therefore \Delta ABD \sim \Delta CAD$

$$\Rightarrow \quad \frac{ABD}{CAD} \quad \frac{AB^2}{AC^2}$$

6. $\Delta AOB \sim \Delta COD$ (AAA)

$$\frac{\text{Area of} \quad AOB \text{ ವಿ}}{\text{Area of} \quad COD \text{ ವಿ}} = \frac{AB^2}{CD^2}$$

$$\frac{\text{Area of} \quad AOB \text{ ವಿ}}{\text{Area of} \quad COD \text{ ವಿ}} = 4$$

Area of ΔAOB ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 4 \times$ Area of ΔCOD ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

8. In ΔPDCದಲ್ಲಿ, $AB \parallel DC$ (ದತ್ತ data)

$$\frac{PA}{AD} = \frac{PB}{BC} \ (BPT)$$

$$\frac{\frac{PA}{2}}{\frac{AD}{2}} = \frac{\frac{PB}{2}}{\frac{BC}{2}} \quad \left(\frac{AD}{2} \quad AY, \frac{BC}{2} \quad BY \right)$$

$$\frac{PA}{AX} = \frac{PB}{BY} \text{ (converse of } BPT \text{ದ ವಿಲೋಮದಿಂದ)}$$

$AB \parallel XY$ .... (1)

$AB \parallel DC$ .... (2)

But from (1) and (2),

$AB \parallel XY \parallel DC$

9. $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \quad \frac{MN}{BC}$ $(\because \Delta AMN \sim \Delta ABC)$

$\frac{2AB}{AB} = \frac{2AC}{AC} \quad \frac{MN}{BC}$

$\frac{2}{1} = \frac{MN}{BC}$

$\Rightarrow 2BC = MN$

$BC = \frac{1}{2}BC$

10. $\Delta OAQ \sim \Delta OBP$

$\frac{OAQ}{OBP} = \frac{OA^2}{OB^2}$

$\frac{100}{BPO} = \frac{36}{16}$

$36\Delta BPO = 100 \times 16$

$\Delta BPO = \frac{100 \quad 16}{36}$

$\Delta BPO = \frac{400}{9}\ \text{cm}^2$

11. $AB^2 = AC \times AD$

$= 8 \times 2$

$= 16$

$AB = \sqrt{16} = 4\text{cm}$

12. $\Delta AOD \sim \Delta COB$

$\Rightarrow \frac{AO}{CO} = \frac{OD}{OB}$

$\Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{8}{OB} \Rightarrow OB = \frac{8 \quad 5}{2} \Rightarrow OB = 20\text{cm}$

13.

In ΔABC and ΔPQR ದಲ್ಲಿ,

$\angle A = \angle P \quad x^{\circ} = (\text{given ದತ್ತ})$

$\angle B \quad \angle C \quad \angle Q \quad \angle R \quad \frac{180^{\circ} \quad x}{2}$ From calculation (ಲೆಕ್ಕಚಾರದಿಂದ)

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta PQR$ (AAA)

14.

$\frac{PE}{EQ} = \frac{3.9}{3} = 1.3$

$\frac{PF}{FR} = \frac{3.6}{2.4} \quad \frac{3}{2} = 1.5$

$\therefore \frac{PE}{EQ} \neq \frac{PR}{FR}$

$\therefore$ EF is not parallel to QR

EF, QRಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿಲ್ಲ.

15. Let, $\Delta ABC < \Delta PQR$

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$

$\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$ r_1 and r_2 are circum radii of triangles

$$\frac{81}{256} = \frac{1.8^{\,2}}{r_2^2}$$

$$\frac{9}{16} = \frac{1.8}{r_2}$$

$$r_2 = \frac{1.8 \quad 16}{9}$$

$$r_2 = 3.2\text{cm}$$

Card - 3

7. $\frac{AP}{AB} = \frac{AR}{AD} \quad \frac{AQ}{AC}$

$$\frac{3}{5} = \frac{4.5}{AD}$$

$$3AD = 4.5 \times 5$$

$$AD = \frac{4.5 \quad 5}{3} = 7.5\text{cm}$$

8. In $\Delta^s ABC$ and AMP,

$\lfloor B = \lfloor M = 90^o$ (data ದತ್ತ)

$\lfloor A = \lfloor A$ (common angle ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ)

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta AMP\,(AA)$

$$\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$$

9. In ΔABC, $AB = AC \left(\because \lfloor B \quad \lfloor C\right)$

$\Delta ABC \sim \Delta ADE$

$\Rightarrow BD = CE$

$\Rightarrow \lfloor ADE = \lfloor AED$

$\angle B = \angle C$

There are corresponding angles (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)

10. In $\Delta^s ACB$ and ΔDBE,

$\angle ACB = \angle DEB = 90^o$ (ದತ್ತ given)

$\angle BAC = \angle DBE$ (alternative angles ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)

$\Delta ACB \sim \Delta DEB$

$$\Rightarrow \frac{BE}{DE} = \frac{AC}{BC}$$

11. $DABC \sim DDEF\,(AAA)$

$$\therefore \frac{\text{Area of } ABC\text{ವಿ}}{\text{Area of } DEF\text{ವಿ}} = \frac{BC^2}{DE^2}$$

$$\frac{ABC}{DEF} = \frac{\frac{1}{4}DE^2}{DE^2} \left(\because BC \quad \frac{1}{2}DE\right)$$

$\Rightarrow$ Area of $DDEF = \frac{1}{4}$ Area of ΔAB ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

12. ΔABD ΔADCಯಲ್ಲಿ

In the Δ^{le} ABDIn the Δ^{le} ADC

$$\frac{AF}{AB} \quad \frac{AE}{AD} \quad \frac{PE}{BD} \quad \ldots. (1) \frac{AE}{AD} \quad \frac{AQ}{AC} \quad \cancel{\frac{EQ}{DC}} \qquad \ldots. (2)$$

From (1) and (2)

$$\frac{PE}{BD} = \frac{EQ}{DC}$$

$$\Rightarrow PE = EQ[\because BD = DC]$$

$$\frac{\frac{BC}{2}}{\frac{QR}{2}} = \frac{AB}{PQ}$$

$$\frac{BD}{QS} = \frac{AB}{PQ}$$

But$\Delta ABD \sim \Delta PQS$

$$\therefore \frac{AB}{QS} = \frac{AD}{PS}$$

Substitute this in (1)

(1)ಕ್ಕೆ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ

$$\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{AD^2}{PS^2}$$

5.

Data : X and Y are the circum centres of ΔABC and ΔPQR

ದತ್ತ : X ಮತ್ತು Yಗಳು ΔABC ಮತ್ತು ΔPQR ತ್ರಿಭುಜದ ಪರಿಕೇಂದ್ರಗಳು

To prove (ಸಾಧನೆಯ) : $\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{XB^2}{YQ^2}$

Proof (ಸಾಧನೆ) : $\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{BC^2}{QR^2}$

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$(Data ದತ್ತ)

Now in ΔXBC and ΔYQR

$$\angle X = \angle Y = \frac{\angle A}{2} = \frac{\angle P}{2} = \frac{2m}{2} = m$$

$XB : YQ = XC : YR = BC : QR$ (S.A.S)

$\therefore \Delta XBC \sim \Delta YQR$

$\therefore \frac{BC}{QR} = \frac{XB}{YQ}$

Substitute this in (1)

$(1) \Rightarrow \frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{XB^2}{YQ^2}$

6. $\frac{PX}{QX} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2PX = QX$

$\frac{PX}{PQ} = \frac{PY}{PR}$

$\frac{2}{6} = \frac{4}{PR}$

$PR = \frac{4 \quad 6}{2}$

$PR = 12\text{cm}$

Card - 3

I.

1. In $DPDC$ and $DPBL$,

$\angle DPC = \angle BPL$ (V.O.A ಶೃ.ಆ.ಕೋ)

$\angle PDC = \angle PLB$ (alternative angles ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನ)

$\angle PCD = \angle PBL$ (alternative angles ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನ)

$\Delta PDC \sim \Delta PLB$

$\frac{PD}{PL} = \frac{DC}{LB}$

$PD : PL = DC : LB$

2. Perimeter of ΔABC ದ ಸುತ್ತಳತೆ $5 + 6 + 7 = 18\text{cm}$

Perimeter of ΔPQR ದ ಸುತ್ತಳತೆ $= 360\text{cm}$

$AB = PQ = \frac{36}{18} \times 5 = 1010 : 12 : 14 = 5 : 6 : 7$

$DC = QR = \frac{36}{18} \times 6 = 12$Thus sides of triangles are proportional

(ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ)

$AC = PR = \frac{36}{18} \times 7 = 14$Hence $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

3. $\frac{AX}{AB} = \frac{AY}{AC}$

$\Delta ABC \sim \Delta AXY$

$\frac{ABC}{AXY} = \frac{9}{4} = \frac{AB^2}{AX^2}$

$\frac{AB^2}{AX^2} = \frac{9}{4}$

$\frac{AB}{AX} = \frac{3}{2}$

$2AB = 3AX$

$2(AX + BX) = 3AX$

$2AX + 2BX = 3AX$

$2BX = AX$

$AX = 2BX$

$\frac{AX}{BX} = \frac{2}{1}$

$AX : BX = 2 : 1$

4.

Data : $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

To prove : $\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{AD^2}{PS^2}$

Proof : $\Delta ABC \sim \Delta PQR (data$

$\frac{\text{Area of } ABC}{\text{Area of } PQR} = \frac{AB^2}{PQ^2}$ .... (1) (theorem)

ΔABD and ΔPQS

$\angle D = \angle Q$

$\frac{BC}{QR} = \frac{AB}{PQ} (\because \Delta ABD$ and ΔPQS are similar by data)

$\frac{AP}{PB} = \frac{AE}{ED} \quad \frac{AQ}{QC}$, $BD = DC,$ $PE = EQ$

$\frac{AP}{AB} \quad \frac{AE}{AD} \quad \frac{AQ}{AC} \quad \frac{PE}{BD} \quad \frac{EQ}{DC} \quad \frac{PQ}{BC}$

$DE = \frac{1}{2} AB$

$AE = EC / BD = DC.$ $\frac{AP}{PD} \quad \frac{2}{1} \quad \frac{BP}{PE}$

$\frac{CE}{AC} \quad \frac{CD}{CB} \quad \frac{DE}{AB}$ APE and $BPD,$

$\frac{CE}{AC} \quad \frac{DC}{CB} \quad \frac{DE}{2DE}$ ΔAPB and ΔDPE

$\frac{CE}{AC} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{CD}{CB}$ $\angle DEP \quad \angle ABP$

$\angle PDE \quad \angle BAP$

$\Delta EDP \sim BAP$

$$\frac{ED}{BA} \quad \frac{DP}{AP} \quad \frac{EP}{BP}$$

13. In ΔBMC and ΔEMD, ΔBMC and ΔEMD,

$MC = MD$, $\angle CMB \quad \angle EMD$, $\angle MBC \quad \angle MED$ $\therefore$ $BMC \sim \Delta EMD$

$BC = DE$, $AD = BC$ ($\because$ $ABCD$ □ⁿ]

$AB + DE = BC + BC$

$\Rightarrow AE = 2BC$

In ΔAEL and ΔCBL,

$\angle ALE \quad \angle CLB$, $\angle EAL \quad \angle BCL$

$$\Rightarrow \frac{EL}{BL} \quad \frac{AE}{CB} \Rightarrow \frac{EL}{BL} \quad \frac{2BC}{BC} \Rightarrow \frac{EL}{BL} \quad 2 \Rightarrow EL = 2BL$$

14.

In ΔABC, $AE = EC$, $BD = DC$, and $DE = \frac{1}{2}AB$

($\because$ D & E are midpoints of BC & AC)

Consider ΔAPB and ΔDPE,

$\left.\begin{matrix}\angle EDP \\ \angle PDE\end{matrix} \quad \begin{matrix}\angle ABP \\ \angle BAP\end{matrix}\right\}$ alternative angles(D and Eಗಳು BC and ACಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು)

$\therefore \Delta EDP \sim \Delta BAP$

$$\frac{DE}{AB} = \frac{DP}{AP} \quad \frac{EP}{BP}$$

$$AB = 2DE \Rightarrow \frac{DP}{AP} \quad \frac{EP}{BP} \quad \frac{2}{1}$$

$\Rightarrow AP : PD = 2 : 1$

MODEL QUESTION PAPERS

PYTHAGORS THEOREM KEY ANSWERS

Card - 1

I. Choose the correct answer

1. A
2. A
3. C
4. B
5. B
6. A
7. B
8. C
9. C
10. C

II.

1. Given: $\angle PQR = 90°$ PR = 25 cm PQ = 20 cm QR = ?

$QR^2 = PR^2 - PQ^2$

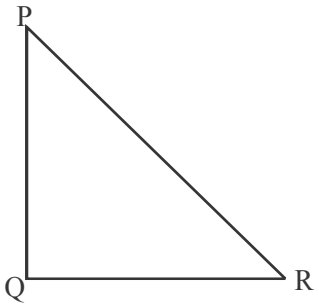
$= 25^2 - 20^2$

$= 625 - 400$

$QR^2 = 225$

$QR = \sqrt{225}$

QR = 15



2. ABCD is a square $AC = 5\sqrt{2}$ with 'a' as side diameter = $a\sqrt{2}$

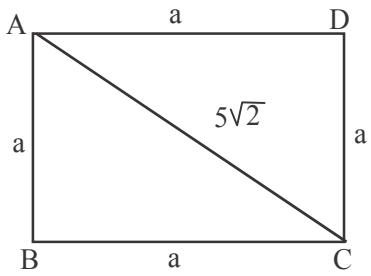
$\therefore\ 5\sqrt{2} = a\sqrt{2}$

a = 5

= 4a

= 4 × 5

= 20



3. A = 13 cm, BC = 5 cm, DE = 6 cm EC = ?

(i) Δ ABC

$AB^2 = AC^2 - BC^2$

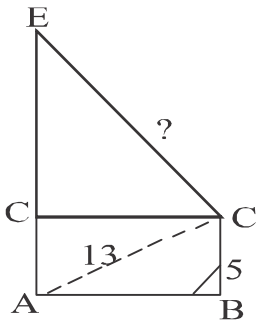
$= 13^2 - 5^2$

$= 169 - 25$

$AB^2 = 144$

$AB = \sqrt{144}$

$AB = 12$



(ii) $AB = DC = 12$ cm

Δ EDC $EC^2 = DE^2 + DC^2$

$= 6^2 + 12^2$

$= 36 + 144$

$EC^2 = 180$

$EC = \sqrt{180}$

$= \sqrt{36 \times 5}$

$EC = 6\sqrt{5}$ cm

4. The base of right angled triangle is 2 is altitiude 3

$xz^2 = xy^2 + yz^2$

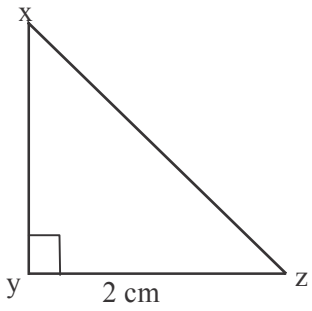
$= 3^2 + 2^2$

$= 9 + 4$

$x2^2 = 13$

$x2 = \sqrt{13}$

4



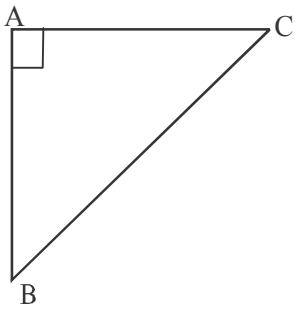
5.

A			B			C			D		
3	4	5	5	12	13	7	24	25	11	60	61
6	8	10	10	24	26	14	48	50	22	120	122
9	12	15	15	36	39	21	72	72	22	180	183
12	16	20	20	48	52	28	96	100			

6. In a right angled triangle the square on the hypotenuse is equal to the sum of the squares on the other two sides.

7. "If the square on the longest sides of a triangle in equal to the sum of squares on the other two sides, then those two sides contain a right angle".

8. $BC^2 = AB^2 + AC^2$



9. In : Δ PQR PQ = QR = x LQ = 90° PR = 100

$\therefore$ $PR^2 = PQ^2 + QR^2$

$100 = x^2 + x^2$

$100 = 2x^2$

$\therefore$ $x^2 = \frac{100}{2}$

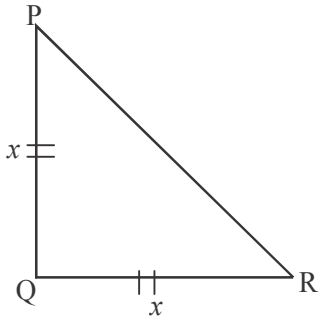
$x^2 = 50$

$x = \sqrt{50}$

$x = \sqrt{25 \times 2}$

$x = 5\sqrt{2}$

$x = 5\sqrt{2}$



10. $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$

$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ let diameter = $\sqrt{5}$

$\left(\sqrt{5}\right)^2 = 5$

$= \left(\sqrt{2}\right)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2$

$2 + 3$

$\therefore$ $\left(\sqrt{5}\right)^2 = \left(\sqrt{2}\right)^2 + \left(\sqrt{3}\right)^2$

$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ are pythagorian triplets.

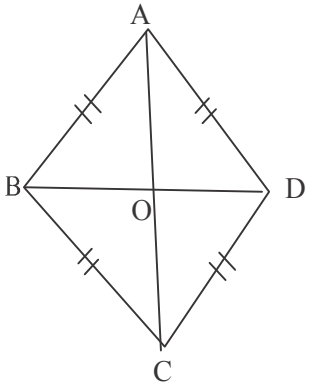
11. In fig AO $\perp$ BO AO = 6 cm, BO = 8 cm

ABCD

Δ AOB $\angle 0 = 90°$

AB2 = $AO^2 + OB^2$

$= 6^2 + 8^2$



$= 36 + 64$

$= 100$

$AB = \sqrt{100}$

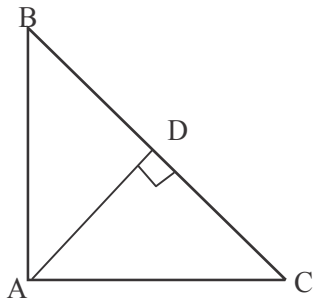
$AB = 10$

12. Pythagoras theoram (page - 271) (Page - 340)

D ABC $A = 90°$

$(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$

$AD \perp BC$



(i) $\Delta ABC \quad \Delta ABD$

$\angle A = \angle D = 90°$

$\angle B = \angle B$

$\therefore \quad \angle C = \angle A$

$\Delta ABC \sim \Delta DBA$

$\frac{AB}{DB} = \frac{BC}{BA}$

$(AB)^2 = BC \times BD$ .....

(ii) $\Delta ABC \ \Delta ADC$

$\angle A = \angle D = 90$

$\angle C = \angle C$

$\angle B = \angle A \quad \Delta$

$\Delta ACB \sim \Delta DCA$

$\frac{AC}{DC} = \frac{CB}{CA}$

$AC^2 = BC \times CD$

From (i) and (ii)

$(AB)^2 + (AC)^2 = BC \times BC \times BD + BC \times CD$

$= BC (BD + CD)$

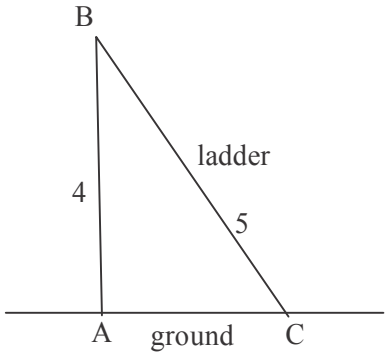
$= BC \times BC$

$(AB)^2 + (AC)^2 = BC^2$

$\therefore (BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$

Card - 2

1. 5 m long nest aginst a wall at a height of 4 m from



Δ ABC $\angle A = 90°$

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$AC^2 = BC^2 - AB^2$

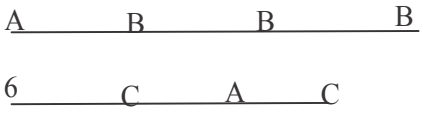
$= 5^2 - 4^2$

$= 25 - 16$

$AC^2 = 9$

$AC = 3$

2.



Δ ABC $\angle B = 90°$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

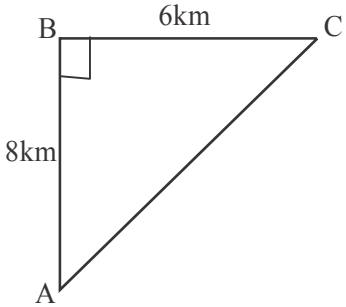
$= 82 + 62$

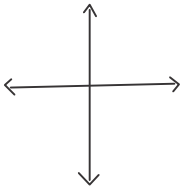
$= 64 + 36$

$AC^2 = 100$

$AC = \sqrt{100}$

AC = 10 km



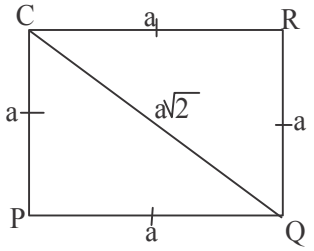


3. Diagonel a square $6\sqrt{2}$ with 'a' as side diagonel $= a\sqrt{2}$ 'a'

$a\sqrt{2} = 6\sqrt{3}$

a = 6

= 'a' = 6



4. Perimeter of a square is 3 cm 'a'

4a = 30

$a = \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$ $= a\sqrt{2}$

$= \frac{30}{2} \times \sqrt{2}$

$= \frac{15 \times \cancel{\sqrt{2}}}{\sqrt{2} \times \cancel{\sqrt{2}}}$ $= \frac{15}{2}\sqrt{2}$

$= \frac{15}{2}$

5. Rhesus ABCD lenght of AC and BD are $2\sqrt{2}$ and $2\sqrt{3}$ respectively AD = ?

$\angle AOD = 90°$ $AO = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$

$DO = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2}2\sqrt{3} = \sqrt{3}$

Δ AOD

$AD2 = AO^2 + OD^2$

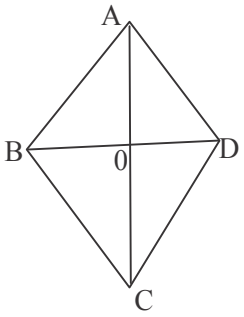
$= \sqrt{2^2} + \sqrt{3^2}$

$= \sqrt{4} + \sqrt{3}$

$= 2 + 3$

$AD^2 = 5$

$AD = \sqrt{5}$



6. Area of equilateral traingle is $\frac{8\sqrt{3}}{4}$ cm^2

$= \sqrt{\frac{3}{4}}\, a^2$

$a^2 = \frac{8\sqrt{3}}{4}$

$a^2 = 16$ $a = 4$

7. D ABC $\angle C = 90°$ square ABXY on AB $= 5\sqrt{2}$ cm area of square ABXY is 50 cm^2

Δ ABC $C = 90°$

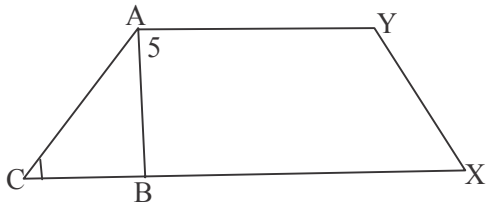
$AB = 5\sqrt{2}$

$AB = ABXY$

$\text{Area of } ABXY = AB^2 = \left(5\sqrt{2}\right)^2$

$= 25 \times 2$

$= 50 \text{ cm}^2$



8. Δ ABC is equilateral Δ^e AD $\perp$ BC AD $= 6\sqrt{3}$ 36

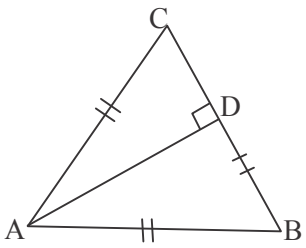
Δ ABC AB = BC = AC

$CD \perp BD = \frac{1}{2}$ BC

Δ AD C $\underline{|D} = 90°$

$AC^2 = AD^2 + CD^2$

$= \left(6\sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}BC\right)^2$



$AC^2 = 36 \times 3 + \frac{BC^2}{4}$

$AC^2 = \frac{BC^2}{4} = 36 \times 3$

$AC^2 = \frac{AC^2}{4} = 108$

$\frac{4AC^2 - AC^2}{4} = 108$ 11 DC = AC

$\frac{3AC^2}{4} = 108$

$AC^2 = \frac{\cancel{108}^{6} \times 4}{\cancel{3}}$

$AC^2 = 144$

$AC = \sqrt{144}$

AC = 12 cm

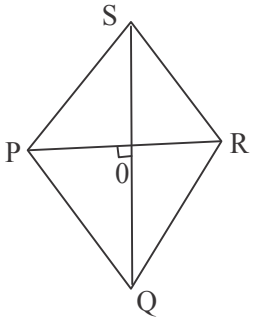
Δ ABC Perimeter = 3 × sides

Perimeter & triangle = 3 × 12

ABC = 36 cm

9. Rhesus PQRS diaonal PR & PS intemectat 'O'

$PR^2 + RS^2 = 4PQ^2$



Rhesus PQRS

PQ = QR = RS = SP

diagonals PR & SQ intersect in 'O'

$$OP = \frac{1}{2}PR$$

$$OQ = \frac{1}{2}SQ$$

$\angle$ PQQ = 90°

$PR^2 + RS^2 = 4PQ^2$

Δ POQ ∠0 = 90°

$PQ^2 = PO^2 + OQ^2$

$$= \left[\frac{1}{2}(PR)\right]^2 + \left(\frac{1}{2}SQ\right)^2$$

$$= \frac{PR^2}{4} + \frac{SQ^2}{4}$$

$$PQ^2 = \frac{PR^2 + SQ^2}{4}$$

$4PQ^2 = PR^2 + SQ^2$

$PR^2 + SQ^2 = 4\ PQ^2$

10. O is the centre

OB ⊥ AC ∴ OB ⊥ AC

OC = 25 cm

OB = 7 cm

Δ OBC OBC = 90°

$BC^2 = OC^2 - OB^2$

$= 25^2 - 72$

$= 625 - 49$

$BC^2 = 576$

$\therefore \quad BC = \sqrt{576}$

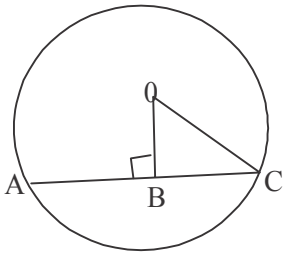
$BC = \sqrt{24^2}$

BC = 24 cm

AC = 2 BC

$= 2 \times 44$

= 48 cm



11. Let AB = 60m stands shadow AC = 80 cm

Δ ABC $\quad \angle A = 90°$

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$= 60^2 + 80^2$

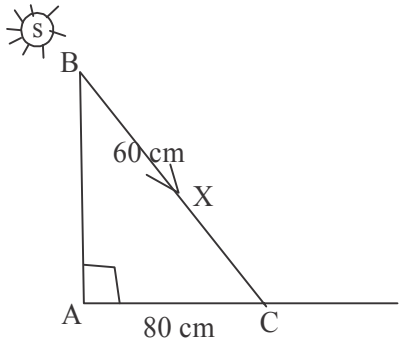
$= 3600 + 6400$

$BC^2 = 1000\ cm^2$

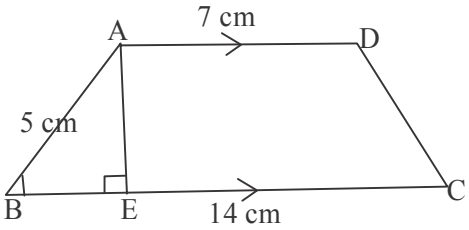
$BC = \sqrt{10000}$

BC = 100 cm

The distance = 100



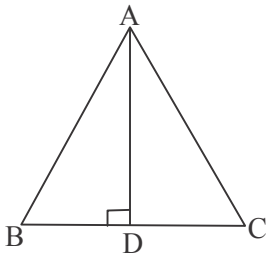
12. In triangle $\angle$ ABCD AB = 60 cm, BC = 14 cm AD = 7 cm



13. Iroules Δ ABC AB = AC AD $\perp$ BC $\qquad AB^2 = 2\ AC^2$

Δ ABC AB = AC AD $\perp$ BC

14. In ΔABC $AD \perp BC$



$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$

ΔABC $AD \perp BC$

$AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$

$\Delta ABC \angle D = 90°$

$AB^2 = AB^2 - BD^2$ (1)

$\Delta ACD \angle D = 90°$

$AC^2 = AC^2 + CD^2$

$AD^2 = AC^2 - CD^2$ (2)

(1) (2)

$AB^2 - BD^2 = AC^2 - CD^2$

$AB^2 + CD^2 = AC^2 + BD^2$

Card -3

III.

1. x, y, z

kx, ky, kz

x,y,z y

$\therefore\ y^2 = x^2 + z^2$

$Kx, Ky\ Kz$ Ky

$(Ky)^2 = K^2\ y^2$ (1)

$(Ky)^2 + (Kz)^2 = K^2x^2 + K^2z^2$

$= K^2 (x^2 + z^2)$

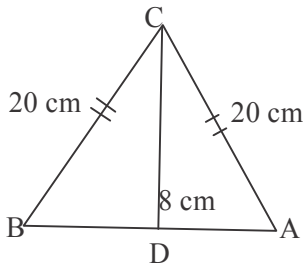
$= K^2 \times Y^2$ (2)

$\therefore\ (KY)^2 = (Kx^2) + Kz^2)$ (1) (2)

$Kx, Ky\ Kz$

2. ΔABC $AB = AC = 20$ cm

$AD \perp BC$ $AD = 8$ cm



Δ ADB $\angle$ D = 90°

$BD^2 = AB^2 - AD^2$

$= 20^2 - 8^2$

$= 400 - 64$

$BD^2 = 336$

BD $\sqrt{336}$

BC = 2 BD

2 $\sqrt{336}$

2 $\sqrt{16 \quad 21}$

2 $4\sqrt{21}$

8 $\sqrt{21}$

3. AC = 18 cm, OB $\perp$ AC

OB = 12 cm,

AB = BC $\frac{1}{2}$AC $\frac{1}{2}$ 18 9 cm

D OBC B = 90°

$OC^2 = OB^2 + BC^2$

$= 12^2 + 9^2$

$= 144 + 81$

$OC^2 = 225$

OC $\sqrt{225}$

OC = 15 cm

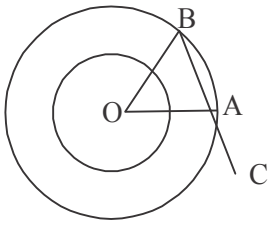
= 2 ×

= 2 × Co

= 2 × PS

= 30 cm

4. OA = 5 cm OB = 13 cm



Δ DAB $\angle A = 90°$

$OB^2 = OA^2 + AB^2$

$AB^2 = OB^2 - OA$

$= 13^2 - 5^2$

$= 169 - 25$

$AB^2 = 144$

$AB \quad \sqrt{144}$

AB = 12 cm

BC = AB + AC

= 12 + 12

= 24 cm

5. Δ BCA $\angle C = 90°$

$AC^2 = AB^2 - CB^2$

$= 20^2 - 15^2$

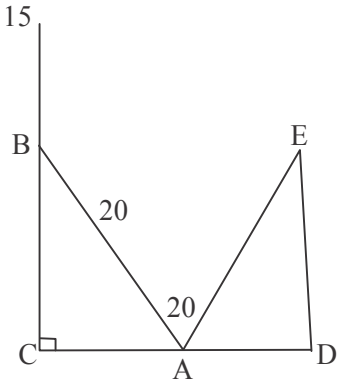
$= 400 - 225$

$AC^2 = 175$

$AC \quad \sqrt{175}$

$\sqrt{25 \quad 7}$

$AC \quad 5\sqrt{7}$



Δ ADE

$AD^2 = AE^2 - DE^2$

$= 20^2 - 15^2$

$= 400 - 225$

$AD^2 - 175$

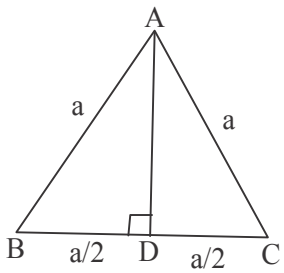
$AD \quad 5\sqrt{7}$

CD = CA + AD

$5\sqrt{7} \quad 5\sqrt{7}$

$CD \quad 10\sqrt{7}$

6. 'a' $\sqrt{\frac{3}{4}}a^2$



Δ ABC

AB = BC = AC = a

Δ ABC = $\sqrt{\frac{3}{4}}a^2$

Δ ADB $\angle$ D = 90°

$AD^2 = AB^2 - BD^2$

$a^2 \quad \frac{a}{2}^2$

BD = CD $\frac{1}{2}$BC 2

$\frac{a}{2}$

$AD^2 = a^2 \quad \frac{a^2}{2}$

$\frac{4a^2 \quad a^2}{4}$

$AD^2 \quad \frac{3a^2}{4}$

$AD \quad \sqrt{\frac{3}{2}}\,a$

Δ ABC $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ a $\sqrt{\frac{3}{2}}a$

$\sqrt{\frac{3}{4}}a^2$

7. ΔABC $AD \perp CD = 3.1$

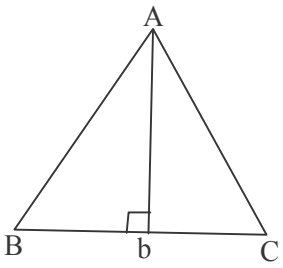
$BC^2 = 2[AB^2 - AC^2]$

ΔABC $AB \perp BC$

$BC^2 = 2\,[AB^2 - AC^2]$

$\Delta ABD \angle D = 90°$

$AB^2 = AD^2 + BD^2$ (1)



D ABD $\angle$ D = 90°

$AC^2 = AD^2 + CD^2$ (2)

(1) (2)

$AB^2 = AC^2 = AD^2 + BD^2 - (AD^2 + CD^2)$

$= AB^2 + BD^2 - AD^2 - CD^2$

$= BD^2 - CD^2 \left\| \frac{BD}{CD} = \frac{3}{1} \right.$

$= (3CD)^2 - CD^2 \therefore BD = 3\,CD$

$= 9\,CD^2 - CD^2$

$AB^2 - AC^2 = 8\,CD^2$

$2\,(AB^2 - AC^2) = 16\,CD^2$

$= (4\,CD)2$

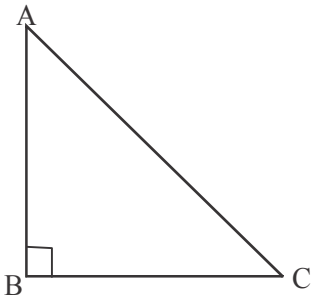
$2(AB^2 - AC^2) = (BC)^2$ $BC = BD + CD$

$= 3\,CD + CD$

$BC = 4\,CD$

8. $BC = x$m

$= AC = (x + 4)$m $AB = (x + 2)$m



$\Delta ABC \angle B = 90°$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$(x + 4)^2 = (x + 2)^2 + x^2$

$x^2 + 8x + 16 = x^2 + 4x + 4 + x^2$

$x^2 - 4x - 12 = 0$

$x^2 - 6x + 2x - 12 = 0$

$x(x-6)+2(x-6)=0$

$(x-6)(x+2)=0$

$x-6=0$ or $x+2=0$

$x=6$ or $x-2$

$x=6$

1. $x=6$ cm
2. $=x+4=10$ cm
3. $x+2=8$ cm

9. ΔABC $AC \perp BD^2$ $AB^2-BC^2=AD^2-CD^2$

ΔABC $AC \perp BD$

ACB $\angle C=90°$

$AB^2=AC^2+BC^2$

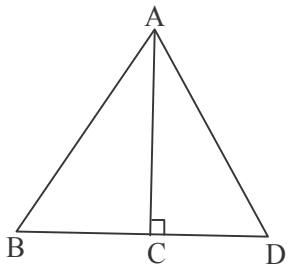
$AC^2=AB^2-BC^2$ (1)

ΔABC $\angle C=90°$

$AD^2=AC^2+CD^2$ (2)

(1) (2)

$AB^2-BC^2=AD^2-CD^2$



10. 15 36

ΔABC $\angle B=90°$

$AC^2=AB^2+BC^2$

$=15^2+36^2$

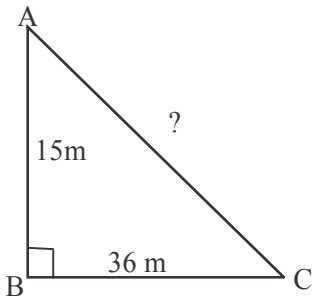
$=225$ 1296

$AC^2=1521$

$AC=\sqrt{1521}$

$AC=\sqrt{39^2}$

$AC=39$ cm



11. ABC = 25 cm^2 9cm^2

D ABC $\angle B=90°$

$C^2=a^2+b^2$

a^2-25, $b^2=9$, $C^2=?$

$C^2=25+9$

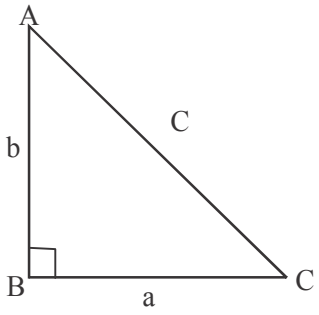
$C^2 = 34$

$a^2 = c^2 - b^2$

$b^2 = 9$, $c^2 = 25$ $a^2 = ?$

$a^2 = 5 - 9$

$a^2 = 16$



12. ΔABC $\angle A = 90°$, $AD \perp BC$

$BD \times CD$

ΔABC $\angle A = 90°$

$AD \perp BC$

$AD^2 = BD \times CD$

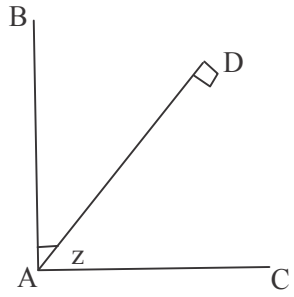
ΔADB ΔADC

$\angle D = \angle D = 90$

$\angle BAD = \angle ACD$ $\{ 90 - \angle B\}$

$\angle ABD = \angle DAC$

$\Delta DAB \sim \Delta DCA$



$$\frac{DA}{DC} = \frac{DB}{DA}$$

$DA^2 = DB \times DC$

$AD^2 = DB \times DC$

13. 1 : 2 : 3

ΔABC 1 : 2: 3

$\angle A = 1x$ $\angle B = 2x$ $\angle 6 = 3x$

$\angle A + \angle B + \angle C = 180$

$x + 2x + 3x = 180$

$6x = 180$

$$x = \frac{180}{6}$$

$x = 30°$

$\angle A = 30°$, $\angle B = 60°$ $\angle C = 90°$

$\therefore$ ΔABC.

♣♣♣♣♣

MODEL QUESTION PAPERS

TRIGONOMETRY

CARD-1

ANSWERS:

MCQ:

1.

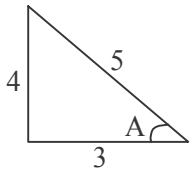
2. (a)

3. $\sin\theta = \frac{12}{13}$, $\cos\theta = \frac{15}{13}$, $\tan\theta = \frac{12}{5}$

4. $\cos\theta = \frac{5}{3}$, $\sec\theta = \frac{5}{4}$, $\cot\theta = \frac{4}{3}$

5. $\tan A = \frac{3}{4}$

6. $\cos A =$



7. $\sin A = \frac{4}{5}$, $\cos A = \frac{3}{5}$

8. c

9. a

10. d

11. d

12. b

13. 30°

14. e

15. a

16.

17.

18. c

19. b

20. Angle of depression

21. d

22. a

ONE MARK QUESTIONS

1. $3 \tan \theta = 1$, $\sin \theta$ and $\cos \theta$

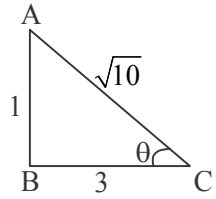
$\tan \theta = \frac{1}{3}$

$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{10}}$

$\cos \theta = \frac{3}{\sqrt{10}}$

$AC^2 = 1^2 + 3^2$

$= 1 + 9$, $AC = \sqrt{10}$



2. $2 \sin \theta = \sqrt{3}$

$\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

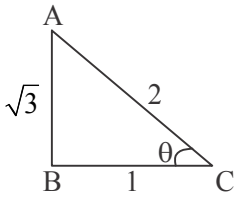
$\cos \theta = \frac{1}{2}$

$\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{1}$

$BC^2 = 2^2 - 3$

$= 4 - 3$

$BC = 1$



3. $\sin 35°. \sin 55° - \cos 35°. \cos 55° = 0$

$\sin(90 - 45) . \sin(90 - 35) - \cos (90 - 45) . \cos (90 - 35)$

$\cos 45 . \cos 35 - \sin 45 . \sin 35$

$\frac{1}{\sqrt{2}} \cos (90 - 45) - \sin (90 - 45)$

$\frac{1}{\sqrt{2}} \sin 45 - \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 45$

$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$ RHS.

4. $\tan 10° . \tan 15° \tan 75° \tan 80° = 1$

$\tan (90 - 80°) \tan (90 - 75°) \tan 75° \tan 80°$

$\cot 80° \cot 75° \tan 75° \tan 80°$

$\frac{1}{\cancel{\tan 80}} \cdot \frac{1}{\cancel{\tan 75}} \cdot \cancel{\tan 75} \cdot \cancel{\tan 80} = 1.$

5. sec 4A = cosec (A – 20) 4A is an acute angle
   WKT secA = cosec (90 – A)
   sec 4A = cosec (90 – 4a)
   cosec (90 – 4A) = cosec (A – 20)
   90 – 4A = A – 20
   90 + 20 = A + 4A
   110 = 5A

   $A = \frac{110}{5}$

   A = 22°
6. P.T $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$
   Refer page 381 of urdu version
7. P.T $1 + \cot^2\theta = \cos^2\theta$
   Refer page 310 of english version
   Refer page 381 of urdu version
8. P.T $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$
   Refer page 311 of english version
   Refer page 382 of urdu version
9. $\cos\theta . \operatorname{cosec}\theta = \cot\theta$

   $\cos\theta . \frac{1}{\sin\theta}$

   $\frac{\cos\theta}{\sin\theta} \quad \cot\theta$
10. Refer page 318 of English version
    Refer page 389 of Urdu version.
11. cos*x* = cos 60 . cos 30 + sin 60 . sin 30

    $= \frac{1}{2} . \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} . \frac{1}{2}$

    $= \frac{\sqrt{3}}{4} \quad \frac{\sqrt{3}}{4}$

    $= \frac{2\sqrt{3}}{4}$

$= \frac{\sqrt{3}}{2} = \cos 30°$

$x = \cos^{-1}(\cos 30°)$

$x = 30°.$

12. $(1 + \tan^2\theta)\cos^2\theta = 1$

$\sec^2\theta \cdot \cos^2\theta$

$\cancel{\sec^2\theta} \cdot \frac{1}{\cancel{\sec^2\theta}} \quad 1$

13. $B = 15°$

$4\sin 2B \cdot \cos 4B \cdot \sin 6B = 1$

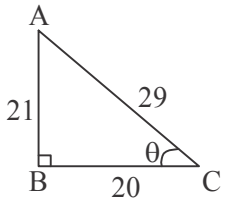
$4\sin 2 \times 15° \cdot \cos 4 \times 15° \cdot \sin 6 \times 15°$

$4\sin 30 \cdot \cos 60° \cdot \sin 90°$

$\cancel{4} \cdot \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{1}{\cancel{2}} \cdot 1 = 1$

TWO MARKS QUESTIONS

1. $\cos\theta = \frac{20}{21}$ $\cos\theta = ?$ $\operatorname{cosec}\theta = ?$



$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$= 21^2 + 20^2$

$= 441 + 400$

$= \sqrt{841}$

$AC = 29$

$\cos\theta = \frac{20}{29}$

$\operatorname{cosec}\theta = \frac{29}{21}.$

2. $5\cos\theta - 4 = 0$

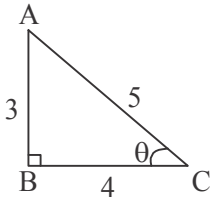
$5\cos\theta = 4$

$\cos\theta = \frac{4}{5}$

$\sin\theta + \cos\theta$

$= \frac{3}{5} \quad \frac{4}{5}$

$= \frac{7}{5}.$

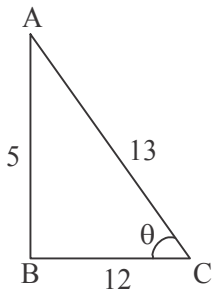


3. $\frac{\sqrt{3}\cos 23 \quad \sin 23}{2} = \cos\theta\ 53°$

4. $\sin\theta = \frac{5}{13}$ $\quad \operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{5}$

$\cos\theta = \frac{12}{13}$ $\quad \sec\theta = \frac{13}{12}$

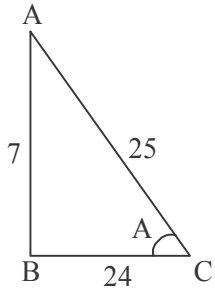
$\tan\theta = \frac{5}{12}$ $\quad \cot\theta = \frac{12}{5}$



5. $\tan A = \frac{7}{24}$ $\quad \cot A = \frac{24}{7}$

$\sin A = \frac{7}{25}$ $\quad \operatorname{cosec} A = \frac{25}{7}$

$\cos A = \frac{24}{25}$ $\quad \sec A = \frac{25}{24}$



$AC = \sqrt{7^2 \quad 24^2}$

$= \sqrt{49 \quad 576}$

$= \sqrt{625}$

$AC = 25$

6. $\theta = 30°$ $\quad 4\cos^2 - 3\cos\theta = \cos 3\theta$

$4\cos^2 30° - 3\cos 30°$

$4.\ \frac{\sqrt{3}}{2}^{\ 2} \quad 3.\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. $(\sin\theta + \cos\theta)2 + (\sin\theta - \cos\theta)^2$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta$ ~~$2\sin\theta.\cos\theta$~~ $\sin^2\theta \quad \cos^2\theta$ ~~$2\sin\theta \quad \cos\theta$~~

LHS $\cos(A + B) = \cos(60° + 30°) = \cos 90° = 0$

RHS $\cos A \cos B - \sin A \sin B$

$= \cos 60° \cos 30° - \sin 60° - \sin 30°$

$= \frac{1}{2}.\frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2}.\frac{1}{2}$

$= \frac{\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{4}} \quad \frac{\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{4}} = 0$

LHS = RHS.

10. $\sin 5\theta = \cos 4\theta$

$\cos(90 - 5\theta) = \cos 4\theta$

$90 - 5\theta = 4\theta$

$90 = 4\theta + 5\theta$

$9\theta = 90$

$\theta = \frac{90}{9}$

$\theta = 10°$.

THREE MARKS QUESTIONS

1. $\frac{1 \quad \cos\theta}{1 \quad \cos\theta} \quad \frac{1 \quad \cos\theta}{1 \quad \cos\theta}$

$= \frac{1 \quad \cos\theta^{\,2} \quad 1 \quad \cos\theta^{\,2}}{1 \quad \cos\theta \quad 1 \quad \cos\theta}$

$= \frac{1^2 \quad \cancel{\cos^2\theta} + 2\cos\theta \quad 1 \quad \cancel{\cos^2\theta} + 2\cos\theta}{1^2 \quad \cos^2\theta}$

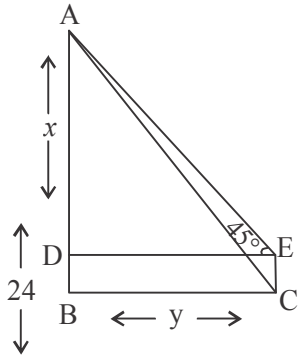
$= \frac{4\cos\theta}{\sin^2\theta}$

$= 4.\frac{\cos\theta}{\sin\theta}.\frac{1}{\sin\theta}$

$= 4 \cot\theta \,.\, \operatorname{cosec}\theta.$

2. Refer Page 319 example 4 of english version
Refer page 391 4 urdu version.

3. Let the angle of elevation be 45° and 60°
Let the height of building be 24m
Consider



$\Delta ADE; \angle AED \quad 45$

$\tan 45° = \frac{x}{y} \quad \frac{AD}{DE}$

$1 = \frac{x}{y}$

$x = y$

In ABC = 60°

$\angle ACB = 60°$

$$\tan 60° = \frac{AB}{BC}$$

$$\sqrt{3} \quad \frac{x \quad 24}{y}$$

$$y\sqrt{3} \quad x + 24$$

Put $x = y$

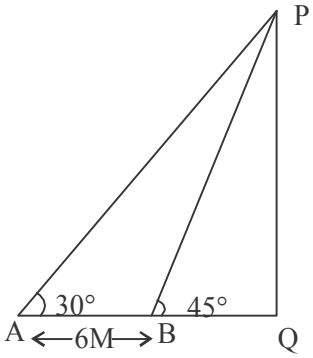
$$x\sqrt{3} \quad x + 24$$

$$x \ \sqrt{3} \quad 1 = 24$$

$$x = \frac{24}{\sqrt{3} \quad 1}.$$

4. Let the height of flag post be PQ = x
Let the angle of elevation be $\theta_1 = 30°$
when moved 6m towards the post

$$\theta_2 = \theta_1 + 15°$$
$$\theta_2 = 30° + 15°$$
$$\theta_2 = 45°$$



Let ΔPBQ; $\angle PBQ = 45°$

$$\tan 45° = \frac{PQ}{BQ}$$

$$1 = \frac{PQ}{BQ}$$

PQ = BQ

ΔPAB; $\angle PAB = 30°$

$$\tan 30° = \frac{PQ}{AQ} \quad \frac{PQ}{AB + BQ}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{PQ}{6 + BQ}$$

$$PQ = \frac{6}{\sqrt{3} \quad 1}$$

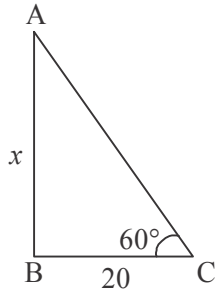
$6 + BQ = \sqrt{3}\,PQ$

$PQ = BQ$

$6 + PQ = \sqrt{3}\,PQ$

$PQ\ 1\ \sqrt{3} = -6.$

5. Let BC is distance between the top of the tree and its base = BC = 20 m
   Let BC the part of the broken tree
   Let BC be the broken part and touching the ground
   Let the angle of elevation be 60°



$\tan 60° = \frac{AB}{BC}\ \ \frac{x}{20}$

$\sqrt{3}\ \ \frac{x}{20}$

$x\ \ 20\sqrt{3}$

By Pythagoras theorem:

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$20\sqrt{3}^{\ 2}\ \ 20^2$

$= 1200 + 400$

$= \sqrt{1600}$

$AC = 40$

Since AC in the broken part, the total height of the tree is AB + AC

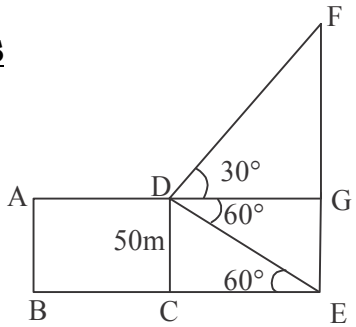
$AB + AC = 20\sqrt{3}\ \ 40$

$20\ \sqrt{3}\ \ 2$

Total height.

FOUR MARKS QUESTIONS

1. Let 'D' be a point 50m above the ground (DC) = 50
   Height of the cloud = EF
   Angle of depression = 60°
   In right angled triangle ΔDEC



$\tan 60° = \frac{DC}{CE}$

$$\sqrt{3} \quad \frac{50}{CE}$$

$$CE = \frac{50}{\sqrt{3}}$$

In right angled triangle ΔDGF

$$\tan 30° = \frac{FG}{DG}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{FG}{50/\sqrt{3}}$$

$$\frac{50}{\sqrt{3}} \quad \sqrt{3}\,FG$$

$$FG = \frac{50}{\sqrt{3} \quad \sqrt{3}}$$

$$FG = \frac{50}{3}$$

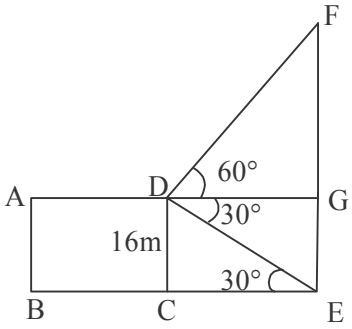
Height of the cloud FE = FG + GE

$$= \frac{50}{3} \quad \frac{50}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{50\sqrt{3} \quad 150}{3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{50 \ \sqrt{3} \quad 3}{3\sqrt{3}}.$$

2. Height of the building CD = 16 mts
   Height of the hill = EF
   The angle of elevation of the hillfrom D = 60°
   Angle of deppression of foot hill = 30°
   In ΔADE



$$\tan 30° = \frac{DC}{CE}$$

$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{16}{CE}$

$CE = 16\sqrt{3}$

In ΔDCF

$\tan 60° = \frac{FG}{DG}$

$\sqrt{3} \quad \frac{FG}{16\sqrt{3}}$

$FG = 16 \sqrt{3}^{1}$

16×3

$FG = 48$

$FE = FG + GE$

$= 48 + 16$

$FE = 64$ m.

CARD-2

MCQ:

1.

2. (c)

3. (c)

4. (d)

5. (a)

6. (b)

7. (a)

ONE MARK QUESTIONS

1.

2. $\sin^2\frac{\pi}{6} \quad \cos^2\frac{\pi}{3} \quad \tan\frac{\pi}{4} \quad \frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad 1$

$\frac{1}{4} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{4}{4}$

$\frac{1 \quad 1 \quad 4}{4} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{1}{2}$

3. $\sqrt{3}\tan x = 3$

$\tan x = \frac{3}{\sqrt{3}} \quad \frac{\sqrt{3} \quad \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$\tan x = \sqrt{3}$

$\tan x = \tan 60°$

$x = 60°.$

4. $\tan\theta + \cot\theta = 2 \qquad \sin\theta = ?$

5. $\tan\theta = \frac{7}{8} \qquad \theta < 90°$

$$= \sqrt{\frac{1 \quad \cos\theta \quad 1 \quad \cos\theta}{1 \quad \sin\theta \quad 1 \quad \sin\theta}}$$

$$= \sqrt{\frac{1^2 \quad \cos^2\theta}{1^2 \quad \sin^2\theta}}$$

$$= \sqrt{\frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}}$$

$$= \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \tan\theta$$

$$= \frac{7}{8}.$$

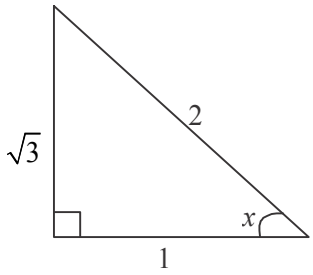
TWO MARKS QUESTIONS

1. $\sec x = 2 \quad \cot x + \operatorname{cosec} x$

$\sec x = \frac{\text{hyp}}{\text{adj}} \quad \frac{2}{1}$

$\cot x = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\text{cosec } x = \frac{2}{\sqrt{3}}$



$\cot x + \text{cosec } x$

$= \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{2}{\sqrt{3}} \quad \frac{3}{\sqrt{3}} \quad \frac{3.\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$.

2. B $\sin A = 5 \; = \; \frac{5\sin A \quad 2\cos A}{\tan A}$

$\sin A = \frac{5}{13} \quad \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$

$\cos A = \frac{12}{13}$

$\tan A = \frac{5}{12}$

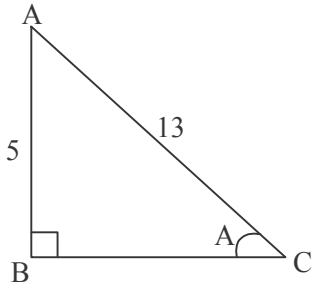
$= \frac{5\sin A \quad 2\cos A}{\tan A}$

$= \frac{5 \quad \frac{5}{13} \quad 2 \quad \frac{12}{13}}{\frac{5}{12}}$

$= \frac{25}{13} \quad \frac{24}{13} \quad \frac{12}{5}$

$= \frac{25 \quad 24}{13} \quad \frac{12}{5}$

$= \frac{1}{13} \quad \frac{12}{5} \quad \frac{12}{65}$

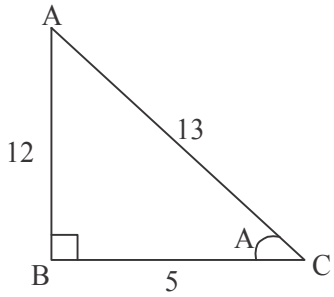


$BC = \sqrt{13^2 \quad 5^2}$

$BC = \sqrt{169 \quad 25} \quad \sqrt{144}$

$BC = 12$

3. $\cos\theta = \frac{5}{13}$



$$= \frac{5\tan\theta + 12\cot\theta}{5\tan\theta \quad 12\cot\theta}$$

$\tan\theta = \frac{12}{5} \quad \cot\theta = \frac{5}{12}$

$$= \frac{\cancel{5}\ \frac{12}{\cancel{5}}\ \cancel{12}\ \frac{5}{\cancel{12}}}{\cancel{5}\ \frac{12}{\cancel{5}}\ \cancel{12}\ \frac{5}{\cancel{12}}}$$

$$= \frac{12 \quad 5}{12 \quad 5} \quad \frac{17}{7}.$$

4. $13\cos\theta - 5 = 0$

$$\cos\theta = \frac{5}{13}$$

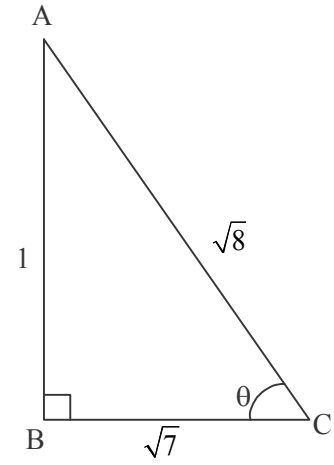
$$\sin\theta = \frac{12}{13} = \frac{\sin\theta \quad \cos\theta}{\sin\theta \quad \cos\theta} = \frac{\frac{12}{13} \quad \frac{5}{13}}{\frac{12}{13} \quad \frac{5}{13}} \quad \frac{\frac{12 \quad 5}{\cancel{13}}}{\frac{12 \quad 5}{\cancel{13}}} = \frac{17}{7}.$$

5. $\cot\theta = \sqrt{7}$

$$\frac{\operatorname{cosec}^2\theta \quad \sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta + \sec^2\theta}$$

$$\cot\theta = \frac{\sqrt{8}}{1}$$

$$\sec\theta = \frac{\sqrt{8}}{7}$$



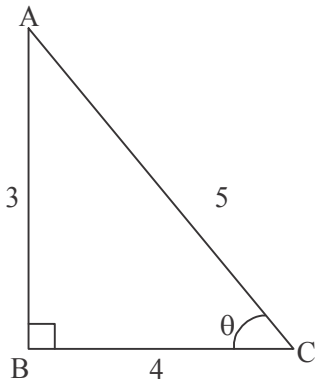
$$= \frac{\left(\frac{\sqrt{8}}{1}\right)^2 \quad \left(\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{7}}\right)^2}{\left(\frac{\sqrt{8}}{1}\right)^2 \quad \left(\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{7}}\right)^2}$$

$$= \frac{8 \quad \frac{8}{7}}{8 \quad \frac{8}{7}}$$

$$= \frac{56 \quad 8}{56 \quad 8} \quad \frac{\cancel{48}^{3}}{\cancel{64}^{4}} = \frac{3}{4}$$

6. $A = \sqrt{2} \quad 1$ S.T $\frac{\tan A}{1+\tan^2 A} \quad \frac{\sqrt{2}}{4}$

7. $\sec\theta = \frac{5}{4}$ S.T $\frac{\tan\theta}{1+\tan^2\theta} \quad \frac{\sin\theta}{\sec\theta}$



$\tan\theta = \frac{3}{4}$

LHS

$$\frac{\tan\theta}{1+\tan^2\theta}$$

$$\frac{\frac{3}{4}}{1 \quad \left(\frac{3}{4}\right)^2} \quad \frac{\frac{3}{4}}{1 \quad \frac{9}{16}} \quad \frac{\frac{3}{4}}{\frac{16 \quad 9}{16}}$$

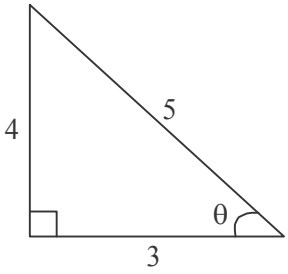
$$\frac{3}{\cancel{4}_{1}} \quad \frac{\cancel{16}^{4}}{25} \quad \frac{12}{25}$$

RHS

$$\frac{\sin\theta}{\sec\theta}$$

$$\frac{\frac{3}{5}}{\frac{5}{4}} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{12}{25}.$$

8. $\tan\theta = \frac{4}{3}$



$$\frac{3\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta \quad 2\cos\theta}$$

$\sin\theta = \frac{4}{5}$

$\cos\theta = \frac{3}{5}$

$$= \frac{3\sin\theta + 2\cos\theta}{3\sin\theta \quad 2\cos\theta}$$

$$= \frac{3 \times \frac{4}{5} \quad 2 \quad \frac{3}{5}}{3 \times \frac{4}{5} \quad 2 \quad \frac{3}{5}}$$

$$= \frac{\frac{12}{5} \quad \frac{6}{5}}{\frac{12}{5} \quad \frac{6}{6}}$$

$$= \frac{\frac{12+6}{5}}{\frac{12 \quad 6}{5}} \quad \frac{\cancel{18}^{3}}{\cancel{5}_{1}} \quad \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{6}_{1}} = 3.$$

9. $$\frac{\cos 45^0}{\sec 30 \quad \operatorname{cosec} 30}$$

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} \quad \frac{2}{1}}$$

$$\frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2 \quad 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}}} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \frac{\sqrt{3}}{2 \; 1 \quad \sqrt{3}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2} \; 1 \quad \sqrt{3}} .$$

10. $\frac{\sin(90 \quad \theta)}{1 \quad \sin\theta} \quad \frac{\cos\theta}{1 \quad \cos(90 \quad \theta)} = 2\sec\theta$

LHS

$$= \frac{\sin(90 \quad \theta)}{1 \quad \sin\theta} \quad \frac{\cos\theta}{1 \quad \cos(90 \quad \theta)}$$

$$= \frac{\cos\theta}{1 \quad \sin\theta} \quad \frac{\cos\theta}{1 \quad \sin\theta}$$

$$= \frac{\cos\theta(1 \quad \sin\theta) \quad \cos\theta(1+\sin\theta)}{(1 \quad \sin\theta)(1 \quad \sin\theta)}$$

$$= \frac{\cos\theta \quad \cancel{\cos\theta \quad \sin\theta} + \cos\theta + \cancel{\cos\theta\sin\theta}}{1^2 \quad \sin^2\theta}$$

$$= \frac{\cancel{2\cos\theta}}{\cancel{\cos^2\theta}} \quad 2\frac{1}{\cos\theta} = 2\sec\theta.$$

THREE/FOUR MARKS QUESTIONS

1. $\sec\theta\,(1 + \sin\theta)\,(1 - \sin\theta) = K$

   $= \sec\theta\,(1^2 - \sin^2\theta) = K$

   $= \sec\theta\,(\cos^2\theta) = K$

   $= \sec\theta\,(1^2 - \sin^2\theta) = K$

   $= \cancel{\sec\theta} \quad \cancel{\cos\theta} \quad \cos\theta \quad K$

   $K = \cos\theta.$

2. $\tan(\theta_1 + \theta_2) = \frac{\tan\theta_1 \quad \tan\theta_2}{1 \quad \tan\theta_1 \quad \tan\theta_2}$

   $\tan\theta_1 = \frac{1}{2}, \quad \tan\theta_2 = \frac{1}{3}, \qquad (\theta_1 + \theta_2) = ?$

$$\tan(\theta_1 + \theta_2) = \frac{\tan\theta_1 \quad \tan\theta_2}{1 \quad \tan\theta_1 \quad \tan\theta_2}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}}{1 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}}$$

$$= \frac{\frac{3 \quad 2}{2 \quad 3}}{1 \quad \frac{1}{6}} \quad \frac{\frac{5}{6}}{\frac{6 \quad 1}{6}}$$

$$= \frac{\cancel{5}}{\cancel{6}} \quad \frac{\cancel{6}}{\cancel{5}}$$

$\tan(\theta_1 + \theta_2) = 1$

$(\theta_1 + \theta_2) = \tan^{-1}(1)$

$\theta_1 + \theta_2 = 45°$ or $\frac{\pi}{4}$.

CARD-3

1. a $\frac{a^2 \quad b^2}{b}$ **2.** $\frac{b^2}{ac}$ **3.** $2 + \cot^2\theta + \tan^2\theta$

4. $\sin^2\theta \cdot \cos^2\theta$ **5.** 60°, 45° **6.** Line of sight and horizontal line.

ONE MARK QUESTIONS

1. $4\sin^2\theta - 1 = 0$ $\sin^2\theta = \frac{1}{4}$ $\sin\theta = \frac{1}{2}$, $\theta = 3$

2. $\sin\theta = \frac{5}{13}$ $\cos\theta = \frac{12}{13}$ $\tan\theta = \frac{5}{12}$ $\text{cosec} = \frac{13}{5}$ $\sec = \frac{13}{12}$

   $\cot = \frac{12}{5}$

3. $\sin\theta = 5/13$ $\theta < 90°$ $\tan\theta + \frac{1}{2}$

   $\cos\theta = \frac{12}{13}$ $\tan\theta = \frac{5}{12}$ $\frac{5}{12} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{5 \quad 6}{12} \quad \frac{11}{12}$

4. $\frac{1}{\sqrt{2}}^{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2}.\frac{1}{2}.\frac{1}{\sqrt{3}} \quad \frac{1}{4\sqrt{3}}$

5. $\cot\theta = a \quad \frac{1}{4a} \qquad \operatorname{cosec}^2\theta = 1 \quad a \quad \frac{1}{4a}^{2}$

$1\ \cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta \qquad = 1 + a^2 + \frac{1}{16a^2} \quad \frac{1}{2}$

$= a^2 + \frac{1}{16a^2} \quad \frac{1}{2}$

$= \quad a \quad \frac{1}{4a}$

$\therefore \quad \cancel{a} \quad \frac{1}{4a} \quad \cancel{a} \quad \frac{1}{4a} \quad \frac{\cancel{2}}{{}_{2}\cancel{4}a} \quad \frac{1}{2a} \operatorname{cosec} = a \quad \frac{1}{4a}$

$\therefore \ \operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = \frac{1}{2a}$.

6. $3_{x} = \sec\theta \quad \frac{3}{x} = \tan\theta \qquad x^2 \quad \frac{1}{x^2}$

$x = \frac{\sec\theta}{3} \quad \frac{1}{x} \quad \frac{\tan\theta}{3}$

$x^2 = \frac{\sec^2\theta}{9} \frac{1}{x^2} \quad \frac{\tan^2\theta}{9}$

$x^2 \quad \frac{1}{x^2} \quad \frac{\sec^2\theta}{9} \quad \frac{\tan^2\theta}{9} \quad \frac{1}{9}\ 1 \quad \cancel{\tan^2\theta} \quad \cancel{\tan^2\theta}$

$\boxed{x^2 \quad \frac{1}{x^2} \quad \frac{1}{9}}$

7. $\cot^2\theta - \frac{1}{\sin^2\theta}$

$\cot^2\theta - \operatorname{cosec}^2\theta$

$\cancel{\operatorname{cosec}^2\theta} \quad 1 \quad \cancel{\operatorname{cosec}^2\theta} = -1.$

8. $(\sin\propto + \operatorname{cosec}\propto)^2 + (\cos\propto + \sec\propto)^2 - (\tan\propto + \cot + \propto)^2$

$= \sin^2\propto + \operatorname{cosec}^2\propto + 2\sin\propto \cdot \operatorname{cosec}\propto + \cos^2\propto + \sec^2\propto + 2\cos\propto \cdot \sec^2\propto - \tan\propto^2 + \cot^2\propto - 2\tan\propto \cdot \cot\propto$

$= \sin^2\propto + \cos^2\propto + 2.1 - 2.1 + \operatorname{cosec}^2\propto + \sec^2\propto - \tan^2\propto - \cot^2\propto$

$= 1 \quad 2 \quad \cancel{2} \quad \cancel{2} \quad \operatorname{cosec}^2\propto + \sec^2\propto - \tan^2\propto - \cot^2\propto$

$= 3 + \dfrac{\sin^2 \quad \cos^2}{\cos^2 \quad . \sin^2} - \tan^2\propto - \cot^2\propto$

$= 3 + \dfrac{1}{\cos^2 \quad . \sin^2} - \sec^2\propto + 1 - \operatorname{cosec}^2\propto + 1$

$= 5 + \dfrac{1}{\cos^2 \quad . \sin^2} - \sec^2\propto - \operatorname{cosec}^2\propto$

$= 5 + \dfrac{1}{\cos^2 \quad . \sin^2} - \dfrac{\sin^2 \quad \cos^2}{\sin^2 \quad . \cos^2}$

$= 5 + \dfrac{\cancel{1}}{\cancel{\cos^2}\ \sin^2} \quad \dfrac{\cancel{(\sin^2 \quad \cos^2)}}{\cancel{\sin^2} \quad . \cos^2}$

9. $x = a\cos\theta \qquad y = b\sin\theta$

$\dfrac{x^2}{a^2} \quad \dfrac{y^2}{b^2} \quad 1 \qquad \text{LHS} = \dfrac{a\cos\theta\ ^2}{a^2} \quad \dfrac{b\sin\theta\ ^2}{b^2}$

$= \dfrac{\cancel{a^2}\cos^2\theta}{\cancel{a^2}} \quad \dfrac{\cancel{b^2}\sin^2\theta}{\cancel{b^2}}$

$= \cos^2\theta + \sin^2\theta$

$= 1 = \text{RHS.}$

10. $\sec^4\theta - 1 = 2\tan^2\theta + \tan^4\theta$

$\text{LHS} = (\sec^4\theta - 1) = (\sec^2\theta)^2 - 1$

$= (1 + \tan^2\theta)^2 - 1$

$= \cancel{1} \quad \tan^4\theta \quad 2\tan^2\theta \quad \cancel{1}$

$= 2\tan^2\theta + \tan^4\theta = \text{RHS.}$

11. $m = a\sec\theta + b\tan\theta \qquad n = a\tan\theta + b\sec\theta$

$m^2 - n^2 = a^2 - b^2$

$\text{LHS} = m^2 - n^2 = (a\sec\theta + a\tan\theta)^2 - (a\tan\theta + b\sec\theta)^2$

$= a^2 \sec^2\theta + b^2 \tan^2\theta - \cancel{ab \sec\theta.\tan\theta}$

$= a^2 \tan^2\theta - b \sec^2\theta - \cancel{ab \sec\theta.\tan\theta}$

$= a^2 \sec^2\theta - b^2 \sec^2\theta - a^2 \tan^2\theta + b^2 \tan^2\theta$

$= a^2 \sec^2\theta (a^2 - b^2) - \tan^2\theta (a^2 + b^2)$

$= (a^2 - b^2) (\sec^2 - \tan^2\theta)$

$= (a^2 - b^2) \quad 1 \quad \cancel{\tan^2\theta} \quad \cancel{\tan^2\theta}$

$= (a^2 - b^2) = \text{RHS}.$

12. $\dfrac{\cos A}{1 \quad \tan A} \quad \dfrac{\sin A}{1 \quad \cot A} \quad \sin A + \cos A$

$$\text{LHS} = \frac{\cos A}{1 \quad \dfrac{\sin A}{\cos H}} \quad \frac{\sin A}{1 \quad \dfrac{\cos A}{\sin A}}$$

$$= \frac{\cos^2 A}{\cos A \quad \sin A} \quad \frac{\sin^2 A}{\cos A \quad \sin A} \quad \frac{\cos^2 A \quad \sin^2 A}{\cos A \quad \sin A}$$

$$= \frac{\cos A + \sin A \quad \cancel{\cos H \quad \sin H}}{\cancel{\cos A \quad \sin A}}$$

$= \sin A + \cos A = \text{RHS}.$

13. $(1 + \tan^2\theta) (1 - \sin\theta) (1 + \sin\theta) = 1$

$\text{LHS} = (1 + \tan^2\theta) (1 - \sin^2\theta)$

$= (1 + \tan^2\theta) (\cos^2\theta)$

$$= \cos^2\theta + \frac{\sin^2\theta}{\cancel{\cos^2\theta}} . \cancel{\cos^2\theta}$$

$= \sin^2\theta + \cos^2\theta = 1 \text{ RHS}.$

14. $(1 + \cot A - \operatorname{cosec} A) (1 + \tan A + \sec A = 2$

$$\text{LHS} \quad 1 \quad \frac{\cos A}{\sin A} \quad \frac{1}{\sin A} \quad 1 \quad \frac{\sin A}{\cos A} \quad \frac{1}{\cos A}$$

$$= \frac{\sin A + \cos A \quad 1}{\sin A} \quad \frac{\sin A + \cos A \quad 1}{\cos A}$$

$$= \frac{(\sin A + \cos A \quad 1)^2 \quad 1}{\sin A \cos A}$$

$$= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A + 2\sin A \cos A \quad 1}{\sin A \cos A} \qquad \frac{1 \quad 2\sin A \cos A \quad 1}{\sin A \cos A}$$

$= 2 =$ RHS.

THREE/FOUR MARKS QUESTIONS

1. $\sec\theta + \tan\theta = P \qquad \sin\theta = \frac{P^2 \quad 1}{P^2 \quad 1}$

$$\text{RHS} = \frac{P^2 \quad 1}{P^2 \quad 1} \qquad \frac{\sec\theta \quad \tan\theta^{\,2} \quad 1}{\sec\theta \quad \tan\theta^{\,2} \quad 1}$$

$$\frac{\sec^2\theta + \tan^2\theta \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta \quad 1}{\sec^2\theta + \tan^2\theta \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta \quad 1}$$

$$\frac{\sec^2\theta \quad 1 + \tan^2\theta \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta}{\sec^2\theta + \tan^2\theta + 1 \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta}$$

$$\frac{\tan^2\theta + \tan^2\theta \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta}{\sec^2\theta + \sec^2\theta \quad 2\sec\theta \,.\, \tan\theta}$$

$$\frac{2 \quad \tan^2\theta \quad \sec\theta.\tan\theta}{2 \quad \sec^2\theta \quad \sec\theta.\tan\theta}$$

$$\frac{\tan\theta \quad \tan\theta \quad \sec\theta}{\sec\theta \quad \sec\theta \quad \tan\theta}$$

$$\frac{\frac{\sin\theta}{\cos\theta}}{\frac{1}{\cos\theta}} = \sin\theta = \text{RHS}$$

2. $\text{Cosec}\,\theta - \text{Sin}\theta = l \qquad \sec\theta - \cos\theta = m$

$\Rightarrow \quad l^2m^2\,(l^2 + m^2 + 3) = 1$

LHS $= \quad (\text{cosec}\,\theta - \sin\theta)^2\,(\sec\theta - \cos\theta)^2$

$[(\text{cosec}\,\theta - \sin\theta)^2 + (\sec\theta - \cos\theta)^2 + 3]$

$[\text{cosec}\,\theta - \sin\theta)^2 + (\sec\theta - \cos\theta)^2 + 3]$

LHS $= l^2m^2\,(l^2 + m^2 + 3)$

$= (\text{cose}\,\theta - \sin\theta)^2\,(\sec\theta - \cos\theta)^2\,\{(\text{cosec}\,\theta - \sin\theta)^2 + (\sec\theta - \cos\theta)^2 + 3\}$

$= \frac{1}{\sin\theta}\ \sin\theta^{\ 2}\ \frac{1}{\cos\theta}\ \cos\theta^{\ 2}\ \frac{1}{\sin\theta}\ \sin\theta^{\ 2}\ \frac{1}{\cos\theta}\ \cos\theta^{\ 2}\ 3$

$= \frac{1\ \ \sin^2\theta^{\ 2}}{\sin^2\theta}.\frac{1\ \ \cos^2\theta^{\ 2}}{\cos^2\theta}\ \ \frac{1\ \ \sin^2\theta^{\ 2}}{\sin\theta}\ \ \frac{1\ \ \cos^2\theta}{\cos\theta}\ \ 3$

$= \frac{\cos^2\theta^{\ 2}}{\sin^2\theta}.\frac{\sin^2\theta^{\ 2}}{\cos^2\theta}\ \frac{\cos^2\theta^{\ 2}}{\sin^2\theta}\ \ \frac{\sin^2\theta^{\ 2}}{\cos^2\theta}\ \ 3$

$= \sin^2\theta.\cancel{\cos^2\theta}\ \frac{\cos^6\theta\ \ \sin^6\theta\ \ 3\sin^2\cos^2\theta}{\sin^2\ \cancel{\cos^2\theta}}$

$= \cos^6\theta + \sin^6\theta + 3\sin^2\cos^2\theta$

$= [(\cos^2\theta)^3 + (\sin^2\theta)^3] + 3\cos^2\theta\,.\,\cos^2\theta$

$= (\cos^2\theta + \sin^2\theta)^3 - 3\cos^2\theta\,.\,\sin^2\theta\,(\sin^2\theta + \cos^2\theta) + 3\cos^2\theta.\,\text{san}^2\,\theta = 1$

$= 1^3\ \ 3.\cos^2\theta.\cancel{\sin^2\theta}\ \ 1\ \ \ 3\cos^2\theta.\cancel{\sin^2\theta}$

$= 1 = \text{RHS}.$

3. $\tan\ \theta + \sin\theta = m \qquad \tan\theta - \sin\theta = n$ then

$m^2 - n^2 = \ 4\sqrt{mn}$

LHS $m^2 - n^2 \ = (\tan\theta + \sin\theta)^2 - (\tan\theta\ - \sin\theta)^2$

$= 4\tan\theta.\sin\theta \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$

$4\sqrt{mn} \ = 4\sqrt{\tan\theta\ \ \sin\theta\ \ \tan\theta\ \ \sin\theta}$

$= 4\sqrt{\tan^2\theta\ \ \sin^2\theta}$

$= 4\sqrt{\frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}\ \ \sin^2\theta}$

$= 4\sqrt{\frac{\sin^2\theta\ \ \sin^2\theta.\cos^2\theta}{\cos^2\theta}}$

$= 4\sqrt{\frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta}\ 1\quad \cos^2\theta}$

$= 4\sqrt{\tan^2\theta\ \sin^2\theta}$

$= 4\tan\theta.\sin\theta$ ..... (2)

from (1) and (2) $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

4. $\tan\theta = p/q$ $\quad \frac{p\sin\theta\quad q\cos\theta}{p\sin\theta\quad q\cos\theta}\quad\frac{p^2\quad q^2}{p^2\quad q^2}$

LHS $= \frac{p\sin\theta\quad q\cos\theta}{p\sin\theta\quad q\cos\theta}$

5. (a) $\sec\alpha - 3\tan\alpha = 4$ (b) $\sec\alpha + 4\tan\alpha = 3$ $a^2 + b^2 = ?$

(a) $\sec - 3\tan\alpha = 4$ $\quad a\quad \frac{4\quad 3\tan\alpha}{\sec\alpha}$

(b) $\sec\alpha + 4\tan\alpha = 3$ $\quad b\quad \frac{3\quad 4\tan\alpha}{\sec\alpha}$

$a^2 + b^2 = \left(\frac{4\quad 3\tan\alpha}{\sec\alpha}\right)^2\quad\left(\frac{3\quad 4\tan\alpha}{\sec\alpha}\right)^2$

$= \frac{16\quad 9\tan^2\alpha\quad 24\cancel{\tan}\alpha + 9 + 16\tan^2\alpha\quad 24\cancel{\tan}}{\sec^2\alpha}$

$= \frac{25\quad 25\tan^2\alpha}{\sec^2\alpha}$

$= 25\frac{1\quad \tan^2\alpha}{\sec^2\alpha}\quad 25\ \frac{\cancel{\sec^2\alpha}}{\cancel{\sec^2\alpha}}\quad 25$

$a^2\quad h^2\quad 25$

6. $\sec\theta\quad \frac{5}{4}$ $\quad \frac{\tan\theta}{1\quad \tan^2\theta}\quad\frac{\sin\theta}{\sec\theta}$

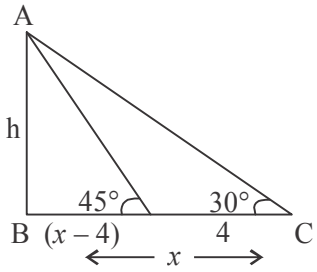
$\frac{\tan\theta}{1\quad \tan^2\theta}\quad\frac{\sin\theta}{\frac{\sec\theta}{\sec^2\theta}}\quad\frac{\sin\theta.\cancel{\sec}\theta}{\sec^{\cancel{2}}\theta}\quad\frac{\sin\theta}{\sec\theta}$

7. $\tan 30 \quad \frac{AB}{x}$

$\frac{x}{\sqrt{3}} \quad AB$

$\tan 45 \quad \frac{AB}{x \quad y}$

$x - y$



* * *

MODEL QUESTION PAPERS

CO-ORDINATE GEOMETRY-KEY ANSWER

CARD-1

MCQ:

1. Co-ordinate geometry
2. Inclination
3. 0.34
4. tanθ
5. $\frac{\text{The Increase in y}}{\text{The Increase in x}}$
6. slope
7. $\frac{y_2 \quad y_1}{x_2 \quad x_1}$
8. equal
9. –1
10. $\sqrt{3}$
11. –3
12. Perpendicular
13. Parallel
14. 30°
15. a
16. 3, –9
17. $2 \quad \sqrt{2}$
18. $(x, 0)$
19. $(0, y)$
20. $\sqrt{x_2 \quad x_1^{\,2} \quad y_2 \quad y_1^{\,2}}$
21. $\frac{\mathrm{m}x_2 \quad \mathrm{n}x_1}{\mathrm{m} \quad \mathrm{n}}, \frac{\mathrm{m}y_2 \quad \mathrm{n}y_1}{\mathrm{m} \quad \mathrm{n}}$
22. $\frac{x_1 \quad x_2}{2}, \frac{y_1 \quad y_2}{2}$

ONE MARK ANSWERS

1. The slope of a line is the tangent of the angle of its inclination $m = \tan\theta$
2. refer $\rightarrow$ 1
3. The ratio of increase in y and increase in x
4. $m = 1$
5. $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ \Rightarrow \theta = 30^\circ$
6. -2
7. $\frac{x_1 \quad x_2}{2}, \frac{y_1 \quad y_2}{2}$
8. $\frac{mx_1 \quad mx_2}{m \quad n}, \frac{ny_2 \quad ny_2}{m \quad n}$

TWO MARKS ANSWERS

1. $m = \frac{y_2 \quad y_1}{x_2 \quad x_1} \quad \frac{3 \quad 5}{12 \quad 4} \quad \frac{2}{16} \quad \frac{1}{8} \quad m = \frac{1}{8}$
2. $(x_1, y_1) = (0, 0) \qquad (x_2, y_2) = (-6, 8)$

   $d = \sqrt{x_2 \quad x_1 \quad y_2 \quad y_1^{\,2}}$

   $= \sqrt{(\ 6 \quad 0)^2 \quad (8 \quad 0)^2} \quad \sqrt{36 \quad 64} \quad \sqrt{100} \quad 10$ units
3. Slope of points (3, 3) and (4, 6) $\qquad m = \frac{6 \quad 3}{4 \quad 3} \quad \frac{3}{1} \quad 3$

   Slope of points (4, 1) and (6, 7) $\qquad m = \frac{7 \quad 1}{6 \quad 4} \quad \frac{6}{2} \quad 3$

   Since the slope of the lines are equal they are parallel.
4. Slope of (1, 0) and (4, 3) $= \frac{3 \quad 0}{4 \quad 1} \quad \frac{3}{3} \quad 1$

   Slope of (–2, –1) and (m, 0) $= \frac{0 \quad 1}{m \quad 2} \quad \frac{1}{m \quad 2}$

   $1 \times \frac{1}{m \quad 2} = -1$

   $-m - 2 = 1 \Rightarrow$

$m = -2 - 1$

$m = -3$

5. Slope of (–4, 3) and (2, 5) = $\frac{5 \quad 3}{2 \quad 4} \quad \frac{2}{6} \quad \frac{1}{3}$

   Slope parallel to this line = $\frac{1}{3}$

   Slope parallel to this line = –3

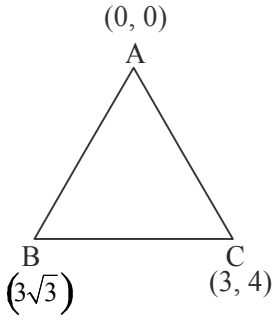
6. $3x + 2y + 1 = 0, \quad y = \quad \frac{3}{2} \quad x \quad \frac{1}{2}$

   Slope = –3/2 y-intercept – 1/2

7. AB = $\sqrt{(3.0)^2 \quad (\sqrt{3}.0)^2} \quad \sqrt{(9 \quad 3)} \quad \sqrt{12} \quad 2\sqrt{3}$

   AC = $\sqrt{(3 \quad 0)^2 \quad (K \quad 0)^2}$

   AC = AB $9 + K^2 = 12, \quad K^2 = 3, \quad K = \quad \sqrt{3}$



CARD-2

ONE MARK ANSWER

1. Since tan90° is not defined.
2. Since the, form equal angle with x - axis (since corresponding angles of parallel lines equal)
3. d = $\sqrt{(\sin\theta \quad \cos\theta)^2 \quad (\cos\theta \quad \sin\theta)^2}$

   = $\sqrt{\sin^2\theta + \cos^2\theta \quad 2\cancel{\sin\theta}.\cos\theta \quad \sin^2\theta \quad \cos^2\theta \quad 2\sin\theta.\cancel{\cos\theta}}$

   = $\sqrt{1 \quad 1} \quad \sqrt{2}$
4. A(2, 4) B (–2, 0) C(4, 0)
5. $\sqrt{(5 \quad 3)^2 \quad (K \quad 4)^2} \quad \sqrt{5}$

   $\sqrt{4 \quad K^2 \quad 8K + 16} \quad \sqrt{5}$

   $K^2 - 8K + 20 = 5 \quad \Rightarrow \quad K = 5$ or 3
6. Y = $\frac{1}{2}x \quad 3 \qquad 2y - x + 3 = 0$

TWO MARKS ANSWER

1. $\sqrt{(0 \quad 3)^2 \quad (x \quad 2x)^2} \quad 5 \qquad x^2 \quad 16$
   $x \quad 4$

   $9 \quad x^2 \quad 25$

2. PQ = $\sqrt{a \quad 2^{\,2} \quad (7 \quad 1)^2} \quad \sqrt{(a \quad 2)^2 \quad 64} \quad \sqrt{a^2 \quad 4a \quad 68}$

   PR = $\sqrt{3 \quad 2^{\,2} \quad (a \quad 1)^2} \quad \sqrt{a^2 \quad 2a \quad 1 \quad 1} \quad \sqrt{a^2 \quad 2a \quad 2}$

   PQ = PR $\Rightarrow$ $\cancel{a^2} \quad 4a \quad 68 \quad \cancel{a^2} \quad 2a \quad 2$
   2a = –66 a = –33

2. PQ = $\sqrt{9 \quad 2^{\,2} \quad (7 \quad 1)^2} \quad \sqrt{(9 \quad 2)^2 \quad 64} \quad \sqrt{a^2 \quad 4a \quad 8}$

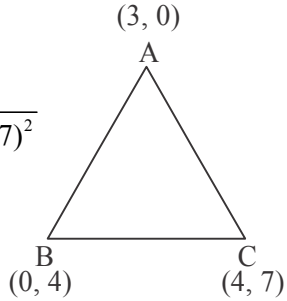
   PR = $\sqrt{3 \quad 2^{\,2}(a \quad 1)^2} \quad \sqrt{a^2 \quad 2a \quad 1 \quad 1} \quad \sqrt{a^2 \quad 2a \quad 2}$

   PQ = PR $\cancel{a^2} \quad 4a \quad 68 \quad \cancel{a^2} \quad 2a \quad 2$
   Za = –66 a = –33.

3. AB + BC + CA

   = $\sqrt{0 \quad 3^{\,2} \quad (4 \quad 0)^2} \quad \sqrt{(4 \quad 0)^2 \quad (7 \quad 4)^2} \quad \sqrt{(3 \quad 4)^2 \quad (0 \quad 7)^2}$

   = 5 + 5 + $\sqrt{50}$ = 10 + 5$\sqrt{2}$ = 5 2 $\sqrt{2}$.



4. Slope of AB = $\frac{0 \quad 3}{3 \quad 1} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{3}{4}$

   Slope of BC = $\frac{1 \quad 0}{4 \quad 3} \quad \frac{1}{7}$ A (1, 3) B (–3, 0) C (4, 1)

   Slope of AC = $\frac{1 \quad 3}{4 \quad 1} \quad \frac{4}{3}$

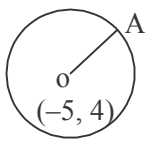
   AB × AC = $\frac{3}{4} \quad \frac{4}{3} \quad 1$ AB $\perp$ AC

   AB = $\sqrt{4^2 \quad 9} \quad 5$

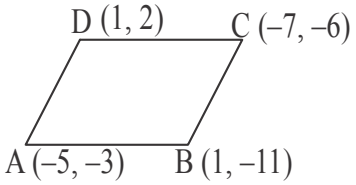
   AC = $\sqrt{(4 \quad 1)^2 \quad (1 \quad 3)^2} \quad \sqrt{3^2 \quad 4^2} \quad 5$

   AB = AC $\Rightarrow$ Hence is Isosceles triangle

5. OA = $\sqrt{(\ 7 \quad 5)^2 \quad (\ 1 \quad 4)^2} \quad \sqrt{4 \quad 9} \quad \sqrt{13}$



6.



$AB = \sqrt{(1 \quad 5)^2 \quad (\quad 11 \quad 3)^2}$

$= \sqrt{36 \quad 64} \quad 10$

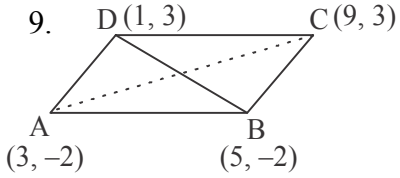
$CD = \sqrt{(7 \quad 1)^2 \quad (\quad 6 \quad 2)^2} \quad \sqrt{36 \quad 64} \quad 10$

Slope of $AB = \frac{11 \quad 3}{1 \quad 5} \quad \frac{8}{6} \quad \frac{4}{3}$ Slope equal distance AB, CD It is a Parallelogram

Slope of $CD = \frac{6 \quad 2}{7 \quad 1} \quad \frac{8}{6} \quad \frac{4}{3}$.

7. If there length equal, they equilateral
   If two siders equal, they Isosceles it is perpendicular
   Slopes at two lines product (– 1)
8. See problem 4 card 2.

9.



$AC = \sqrt{(9 \quad 3)^2 \quad (3 \quad 2)^2} \quad \sqrt{6^2 \quad 5^2}$

$= \sqrt{36 \quad 25} \quad \sqrt{61} \quad AC \quad \sqrt{61}$

$BD = \sqrt{(1 \quad 5)^2 \quad (3 \quad 2)^2} \quad \sqrt{16 \quad 25} \quad \sqrt{41}$

10. $x = 2, y = -5$ $\quad x_1 = -3 \quad y_1 = 5$
    $x_2 = 4 \quad y_2 = -9$

$x \quad \frac{mx_2 \quad nx_1}{m+n} \quad \frac{m.4 \quad n. \quad 3}{m+n} \quad 2$

$4m - 3n = 2m + 2n$

$2m = 5n \quad \Rightarrow \quad \frac{m}{n} \quad \frac{5}{2}$ $\quad m : n = 5 : 2$

$y \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m+n} \quad \frac{9m \quad 5n}{1n+n} \quad 5$

$-9m + 5n = -5m - 5n$

$-9m + 5m = -5n - 5n$

$-4m = -10n$

$\frac{m}{n} \quad \frac{10}{4} \quad \frac{5}{2}$

$m : n = 5/2.$

11. A(2, 7) $\Rightarrow$ $x_1 = 2,\ y_1 = 2,\quad x = 1,\ y = 1$

$x_1 = ?\quad y_2 = ?\quad m : n = 3 : 2$

$x \quad \frac{mx_2 \quad nx_1}{m + n} \quad \frac{3.x_2 \quad 2.2}{3 + 2} \quad 1 \quad \frac{3x_2 \quad 4}{5} \quad 1$

$3x_2 + 4_1 = 5 \qquad 3x_2 = 5 - 4 = 1 \qquad x_2 = 1/3$

$y \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m + n} \quad \frac{3y_2 \quad 2 \quad 2}{3 + 2} \quad \frac{3y_2 \quad 4}{5} \quad 5 \qquad 3y_2 = 5 - 4 = 1$

$\therefore\ y_2 = 1/3$

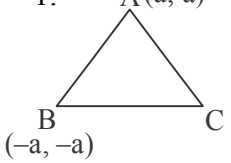
$\therefore\ (x_2, y_2) = \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$.

12. $(x_1, y_1) = (-3, 10),\ (x_2, y_2) = (-3, 10)$

$x \quad \frac{x_1 \quad x_2}{2} \quad \frac{3 \quad 3}{2} \quad 3 \qquad y = \frac{10 \quad 10}{2} \quad 10$

$(x, y) = (-3, 10)$.

THREE MARKS ANSWERS

1. 

$AB = \sqrt{a \quad a^2 \quad (a \quad a)^2}$

$= \sqrt{4a^2 \quad 4a^2} \quad 2\sqrt{2}a$

$BC = \sqrt{(a\sqrt{3} \quad a)^2 \quad (a\sqrt{3} \quad a)^2} = \sqrt{8a^2} \quad 2\sqrt{2}a$

$CA = \sqrt{(a \quad a\sqrt{3})^2 \quad (a \quad a\sqrt{3})^2} \quad \sqrt{8a^2} \quad 2\sqrt{2}a$

$AB = BC = AC = 2\sqrt{2}a$ hence equilateral Δ^{le}.

2. $d_1 \quad \sqrt{a \quad b \quad x^2 \quad b \quad a \quad y^2}$

$d_2 \quad \sqrt{a \quad b \quad x^2 \quad a \quad b \quad y^2}$

$= a^2 \quad b^2 \quad x^2 \quad \cancel{2ab} \quad 2bx \quad 2ax \quad b^2 \quad a^2 \quad y^2 \quad \cancel{2ab} \quad 2ay \quad 2by$

$= d_1 \quad d_2 \quad (a \quad b \quad x)^2 \quad (b \quad a \quad y)^2 \quad (a \quad b \quad x)^2 \quad (a \quad b \quad y)^2$

$= a^2 \quad b^2 \quad x^2 \quad \cancel{2ab} \quad 2bx \quad 2ax \quad a^2 \quad b^2 \quad y^2 \quad \cancel{2ab} \quad 2by \quad 2ay \quad a^2 \quad b^2 \quad x^2 \quad \cancel{2ab}$

$2bx \quad 2ax \quad a^2 \quad b^2 \quad y^2 \quad \cancel{2ab} \quad 2by \quad 2ay$

$2\cancel{a^2} \quad \cancel{2b^2} \quad \cancel{x^2} \quad \cancel{y^2} \quad 2bx \quad 2ax \quad 2ay \quad 2by$

$2\cancel{a^2} \quad \cancel{2b^2} \quad \cancel{x^2} \quad \cancel{y^2} \quad 2bx \quad 2ax \quad 2by \quad 2ay$

$2\cancel{bx} \quad \cancel{2ax} \quad 2ay \quad 2by \quad 2bx \quad \cancel{2ax} \quad 2by \quad 2ay$

$\Rightarrow 2ay \quad 2ay \quad 4bx \quad \cancel{2by} \quad \cancel{2by} \quad 0$

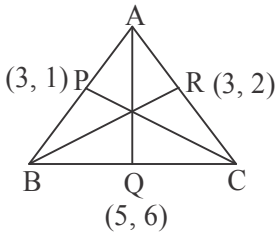
$4ay = 4bx \quad \Rightarrow \quad ay = bx$

3. In the ΔABC

Let $A(x_1, y_1)$ $B(x_2, y_2)$ $C(x_3, y_3)$

P(3, 1), Q(5, 6), R(3, 2)

AB, BC, CA be mid point of AB DC and CA respectively



$\frac{x_1 \quad x_2}{2} \quad 3$ $\qquad$ $\frac{y_1 \quad y_2}{2} \quad 1$

$x_1 + x_2 = 6$ $\qquad$ $y_1 + y_2 = 2$ $\qquad$ ——— (1)

$\frac{x_2 \quad x_3}{2} \quad 5$ $\qquad$ $\frac{y_2 \quad y_3}{2} \quad 6$

$x_2 + x_3 = 10$ $\qquad$ $y_2 + y_3 = 12$ $\qquad$ ——— (2)

$\frac{x_3 \quad x_1}{2} \quad 3$ $\qquad$ $\frac{y_3 \quad y_1}{2} \quad 2$

$x_3 + x_1 = 6$ $\qquad$ $y_3 + y_1 = 4$ $\qquad$ ——— (3)

From (1) & (2) & (3)

$2(x_1 + x_2 + x_3) = 6 + 10 + 6 = 22$

$x_1 + x_2 + x_3 = 11$

$2(y_1 + y_2 + y_3) = 2 + 12 + 4 = 18$

$y_1 + y_2 + y_3 = 9$ $\qquad$ ——— (4)

(1) & (4)

$3 + x_3 = 11 \qquad x_3 = 8$

$2 + y_3 = 9 \qquad y_3 = 7$

$\therefore$ Co-ordinates of C (8, 7)

$x_3 + x_1 = 6 \Rightarrow 8 + x_1 = 6 \quad x_1 = -2$

$y_3 + y_1 = 4 \Rightarrow 7 + y_1 = 4 \quad y_1 = -3$

$\therefore$ Coordinates (–2, –3) of A

$x_2 + x_3 = 10$

$x_2 + 8 = 10 \Rightarrow x_2 = 2$

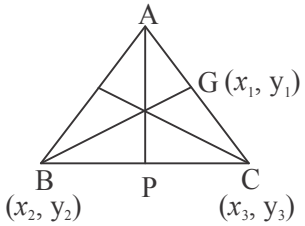
$y_2 + y_3 > 12 \Rightarrow y_2 + 7 = 12 \Rightarrow y_2 = 5$

$\therefore$ Coordinates (2, 5) of B

Co-ordinator of ΔABC = A (–2, –3) B(2, 5) C(8, 7).

CARD-3

ONE MARK ANSWERS

1. 

'P' co-ordinators $\frac{x_2 \quad x_3}{2}, \frac{y_3 \quad y_2}{2}$

m : n = 2 : 1 Co-ordinate of G(x, y)

$x \quad \frac{mp_2 \quad np_1}{m+n}, \quad y \quad \frac{mq_2 \quad nq_1}{m+n}$

$x \quad \frac{\frac{2(x_2 \quad x_3)}{2} \quad 1.x_1}{2+1}, \quad y \quad \frac{\frac{2(y_3 \quad y_2)}{2} \quad 1.y_1}{2+1}$

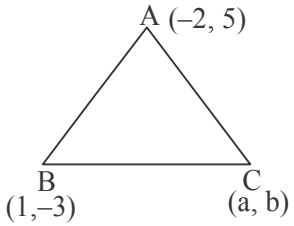
$x \quad \frac{(x_1 \quad x_2 \quad x_3)}{3}, \quad y \quad \frac{(y_1 \quad y_2 \quad y_3)}{3}$

Co-ordinate of centroid = $\frac{(x_1 \quad x_2 \quad x_3)}{3}, \frac{(y_1 \quad y_2 \quad y_3)}{3}$.

2. Refer page 330 (english) and page (kannada).
3. x-axis = tan = 0
   y-axis = tan 90 = ND.
4. tan0 = 0 $\Rightarrow$ Slope = 0
5. Co-ordinater of midpoint = $\frac{3 \quad 5}{2}, \frac{6 \quad 4}{2}$ = (4, 5).

TWO MARKS QUESTIONS

1. AC = $\sqrt{(a \quad 2)^2 \quad (b \quad 5)^5}$



BC = $\sqrt{(a \quad 1)^2 \quad (b \quad 3)^5}$

AC = BC

$(a + 2)^2 + (b - 5)^2 = (a - 1)^2 + (b + 3)^2$

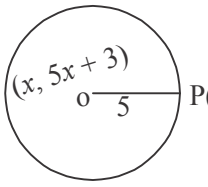
$a^2 \quad 4 \quad 4a \quad b^2 \quad 25 \quad 10b \quad a^2 \quad 1 \quad 2a \quad b^2 \quad 9 \quad 6b$

$4a - 10b + 29 = -2a + 6b + 10$

$4a + 2a - 10b - 6b + 29 - 10 = 0$

$6a - 16b + 19 = 0$

2.



OP $\sqrt{(7 \quad x)^2 \quad (15 \quad 5x \quad 3)^2} \quad 5$

$= \sqrt{49 \quad x^2 \quad 14x \quad 144 \quad 25x^2 \quad 120x} \quad 5$

$= 93 + 26x^2 - 134x = 25$

$26x^2 - 134x + 168 = 0 \Rightarrow 13x^2 - 67x + 84 = 0$

$13x^2 + 39x - 28x + 84 = 0$

$13x(x - 3) - 28(x - 3) = 0$

$x = 3$ or $\frac{28}{13}$

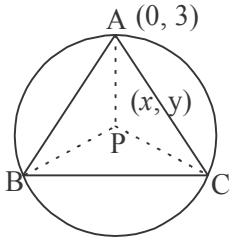
Hence co-ordinater of origin (3, 18)

3. A(0, 3) B(1, 2) C(3, –1)

PA = PB = PC

$PA^2 = PB^2$

$(x - 0)^2 + (y - 3)^2 = (x - 1)^2 + (y - 2)^2$



$x^2 \quad y^2 \quad 6y \quad 9 \quad x^2 \quad 2x \quad 1 \quad y^2 \quad 4y \quad 4$

$2x - 6y + 4y + 9 - 5 = 0$

$2x - 2y + 4 = 0 \qquad \Rightarrow x - y = -2$

$PB^2 = PC^2$

$(x - 0)^2 + (y - 3)^2 = (x - 3)^2 + (y + 1)^2$

$x^2 \quad y^2 \quad 6y \quad 9 \quad x^2 \quad 6x \quad 9 \quad y^2 \quad 2y \quad 1$

$6x - 6y - 2y = 1$

$6x - 8y = 1$

$x - y = -2$

$\cancel{6x}\quad 8y \quad 1$

$\cancel{6x}\quad 6y \quad 12$

$2y \quad 13 \quad y \quad \frac{13}{2}$

$x = -2 \quad \frac{13}{2} \quad \frac{17}{2}$

Coordinates at circumcentre = $\frac{17}{2}, \frac{13}{2}$.

4. A(–3, 3), 13 (–1, –1), C(2, –7)

$AB = \sqrt{(1 \quad 3)^2 \quad (1 \quad 3)^2} \quad \sqrt{4 \quad 16} \quad 2\sqrt{5}$

$BC = \sqrt{(2 \quad 1)^2 \quad (7 \quad 1)^2} \quad \sqrt{9 \quad 36} \quad 3\sqrt{5}$

$CA = \sqrt{(3 \quad 2)^2 \quad (3 \quad 7)} \quad \sqrt{25 \quad 100} \quad \sqrt{125} \quad 5\sqrt{5}$

$AB + BC = CA = 2\sqrt{5} \quad 3\sqrt{5} \quad 5\sqrt{5}$

Hence A, B, C are collinear

5. Let P(x, y) and (x^1, y^1) be the two trisection points of the line segment AB

m = 1 n = 2

$x \quad \frac{mx_2 \quad nx_1}{m + n}$

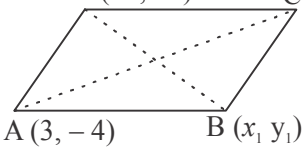
$x \quad \frac{1 \quad 5 \quad 2 \quad 2}{2 \quad 1} \quad \frac{5 \quad 4}{2} \quad \frac{9}{3} \quad 3, \quad x = 3$

$y \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m + n} \quad \frac{10 \quad (8) \quad 2 \quad 1}{2 \quad 1} \quad \frac{8 \quad 2}{3} \quad 2$

Substitute $x = 3$, $y = -2$ in the equation $3x - 7 = -y$

$3(3) - 7 = -2$, $y = -2$ hence proved.

6.



x $\frac{6 \quad 3}{2} \quad \frac{3}{2}$

y $\frac{2 \quad 4}{2} \quad \frac{2}{2} \quad 1$

$\frac{1 \quad x_1}{2} \quad \frac{3}{2} \Rightarrow x_1 = -3 + 1 = -2$

$\frac{3 \quad y_1}{2} \quad 1 \Rightarrow y_1 = -2 + 3 = +1$

$\therefore$ Coordinate of 4th vertex (–2, +1).

THREE/FOUR MARKS ANSWERS

1. $x \quad \frac{mx_2 \quad nx_2}{m \quad n} \quad y \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m \quad n}$

$(x_1, y_1) = (-3, 10) \; (x_2 y_2) = (6_1 - 8)$

$-1 = \frac{6m \quad 3n}{m \quad n} \qquad 6m - 3n = -m - n$

$6m + m = 3n - n$

$7m = 2n \qquad \frac{2}{7} \quad \frac{m}{n}$

$m : n = 2 : 7$

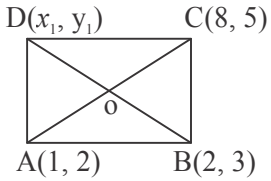
$m = 2 \; \& \; n = 7$

$\frac{2 \quad 8 \quad 7 \quad 10}{2 \quad 7} \quad k$

$\frac{16 \quad 70}{9} \quad k \qquad \frac{54}{9} \quad 6 \quad k$

$\boxed{k \quad 6}$

2. In a $\square$ diagonal bisect each
Coordinate of (x, y)



$x \quad \frac{8 \quad 1}{2} \quad \frac{9}{2} \qquad y \quad \frac{5 \quad 2}{2} \quad \frac{7}{2}$

$\frac{x_1 \quad 2}{2} \quad \frac{9}{2} \qquad \frac{y_1 \quad 3}{2} \quad \frac{7}{2}$

$x_1 = 9 - 2$ $\qquad$ $y_1 + 3 = 7$

$x_1 = 7$ $\qquad$ $y_1 = 7 - 3 = 4$

$\therefore$ Coordinate ofth vertex is (7, 4).

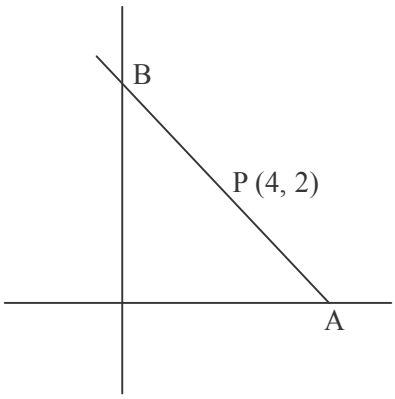
3. $\frac{AP}{BP}$ 3:2 $\frac{m}{n}$ $\frac{3}{2}$

A $(x_1, y_1) \Rightarrow$ A is on x axis hence $y_1 = 0$

A $\Rightarrow (x_1, 0)$

Δ B $(x_2\ y_2) \Rightarrow$ B is on y axis hence $x_2 = 0$

B $\Rightarrow$ $(0_1, y_2)$



x $\frac{mx_2 \quad ny_1}{m \quad n}$ $\qquad$ $\frac{3 \quad 0 \quad 2 \quad x_1}{5}$ 4

$2x_1 = 20 \Rightarrow x_1 = 10$

y $\frac{mx_2 \quad nx_1}{m \quad n}$ $\frac{3 \quad y_2 \quad 2(0)}{3 \quad 2}$ 2

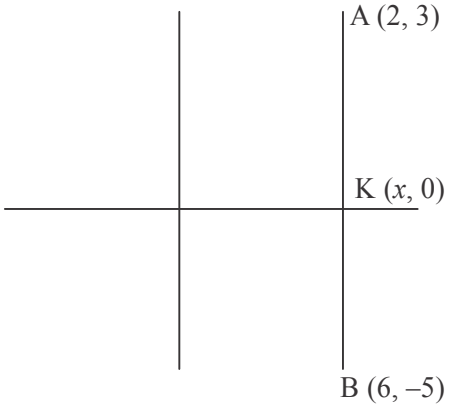
$3y_2 = 10$ $\qquad$ y_2 $10/3$

$\therefore$ coefficients of A = (10, 0) and B $0, 10/3$

4. K is on x axis $\Rightarrow y = 0$

Hence coordinaters of K is $(x, 0)$

x $\frac{mx_2 \quad nx_2}{m \quad n}$ $\frac{m \quad 6 \quad 2n}{m \quad n}$ $\frac{6m \quad 2n}{m \quad n}$ x .....(1)



$\frac{my_2 \quad ny_1}{m \quad n}$ y 0

$\frac{m \quad 5 \quad 3n}{5 \quad n} = 0$

$5m = 3n$ $\qquad$ $m = 3, n = 5$

$\frac{m}{n}$ $\frac{3}{5}$

x $\frac{6\ 3 \quad 2\ 5}{3 \quad 5}$ $\frac{18 \quad 10}{8}$ $\frac{28}{8}$ $\frac{7}{2}$

Hence coordinaters of K $0_1, \frac{7}{2}$

Ratio $\Rightarrow$ 3 : 5.

5.

(–5, 6) (*x*, 4) (3, –4)

Let coordinates of Point A be (*x*, y) : P (x_1 y_1) = (–5, 6)

= x_1 = – 5 y_1 = 6

Q (x_2 y_2) = (3, – 4) $\therefore$ x_2 = 3 y_2 = – 4

5 AP = 3 PQ

$$\frac{AP}{PQ} \quad \frac{3}{5}$$

$$\frac{AP}{PQ} \quad \frac{3}{5} \qquad AP = 3 \ \& \ PQ = 5$$

$\therefore$ AQ = 2

$$\frac{AP}{AQ} \quad \frac{3}{2}$$

$$x \quad \frac{3\ 3 \quad 2\ \ 5}{3 \quad 2} \quad \frac{9 \quad 10}{5} \quad \frac{1}{5} \qquad m : n = 3 : 2$$

$$x \quad \frac{1}{5}$$

$$y \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m \quad n} \quad \frac{3 \quad 4 \quad 2 \quad 6}{3 \quad 2} \quad \frac{12 \quad 12}{5} \quad 0$$

$\therefore$ coordinater of point A are $\frac{1}{5}, 0$

6. $x \quad \frac{3 \quad k}{2} \qquad y \quad \frac{6 \quad k}{2}$

Coordinater of midpoint of the line = $\frac{3 \quad k}{2}, \frac{6 \quad k}{2}$

$\therefore$ Substitute the above in the given equation

$9x + 4y = 3$

$9\frac{3 \quad k}{2} \quad 4\frac{6 \quad k}{2} \quad 3$

$9k + 27 + 24 - 4k = 6$

$5k + 51 = 6 \qquad 5k = -51 - 6 = -45$

$\boxed{k \quad 9}$

Card 3

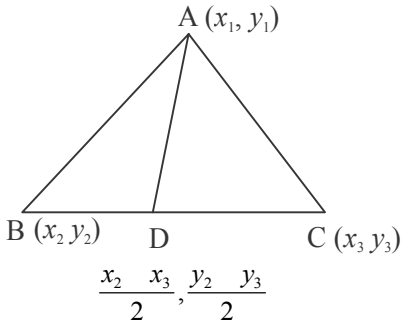
ONE MARKS QUESTIONS

1. According to section formula

$\frac{x}{\sqrt{3}}$ AB

$\frac{mx_2 \quad nx_1}{m \quad n} \quad \frac{my_2 \quad ny_1}{m \quad n}$

$\frac{\cancel{2}\ \frac{x_2 \quad n_3}{\cancel{2}} \quad 1x_1}{2 \quad 1} \quad \frac{\cancel{2}\ \frac{y_2 \quad y_3}{\cancel{2}} \quad 1y_1}{2 \quad 1}$



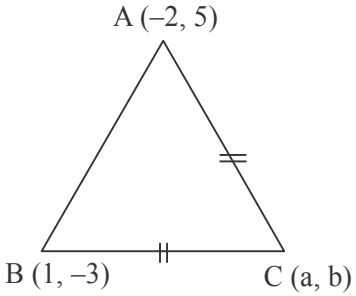
$\frac{x_2 \quad x_3}{2}, \frac{y_2 \quad y_3}{2}$

$\frac{x_1 \quad x_2 \quad x_3}{3} \quad \frac{y_1 \quad y_2 \quad y_3}{3}$

2. Refer page 330 of English version Text book
3. Slope $\frac{\text{Vertical dist}}{\text{Horizontal dist}}$
4. Zero (0)
5. Co-ordinate of Mid-point

$\frac{3 \quad 5}{2}, \frac{4 \quad 6}{2} \qquad \frac{8}{2} \ \frac{10}{2} \quad = [4, 5]$

TWO MARKS QUESTIONS

1. 

AB $\sqrt{1\quad 2^{\,2}\quad 3\quad 5^{\,2}}$

$\sqrt{1\quad 2^{\,2}\quad 8^{\,2}}$

$\sqrt{9\quad 64}$

AB $\sqrt{73}$

AC $\sqrt{a\quad 2^{\,2}\quad b\quad 5^{\,2}}$

AC $\sqrt{a\quad 2^{\,2}\quad b\quad 5^{\,2}}$

BC $\sqrt{a\quad 1^{\,2}\quad b\quad 3^{\,2}}$ for isosceles triangle

AC = BC

$\sqrt{a\quad 2^{\,2}\quad b\quad 1^{\,2}}\quad \sqrt{a\quad 1^{\,2}\quad b\quad 3^{\,2}}$

on squaring

$\cancel{a^2}\quad 4a\quad 4\quad \cancel{b^2}\quad 10b\quad 25\quad \cancel{a^2}\quad 2a\quad 1\quad \cancel{b^2}\quad 6b\quad 9$

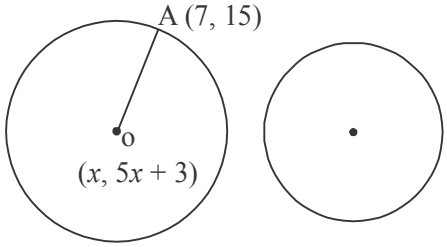
4a + 2a – 10b – 6b + 29 – 10 = 0

6a – 16b + 19 = 0

2. Diameter = 10

Radius OA $\frac{10}{2}\quad 5$

AO $\sqrt{7\quad x^{\,2}\quad 15\quad 5x\quad 3^{\,2}}$



$5 \quad \sqrt{49 \quad x^2 \quad 14x \quad 15 \quad 5x \quad 3}^{\,2}$

$5 \quad \sqrt{49 \quad x^2 \quad 14x \quad 25x^2 \quad 144 \quad 120x}$

$5 \quad \sqrt{26x^2 \quad 134x \quad 193}$

$5 \quad \sqrt{26x^2 \quad 134x \quad 193}$

On squaring

$25 = 26x^2 - 134x + 193$

$26x^2 - 134x + 193 - 25 = 0$

$26x^2 - 134x + 168 = 0 \div 2$

$13x^2 - 67x + 84 = 0$

$a = 13,\ b = -67,\quad c = 84$

$$x = \frac{b \quad \sqrt{b^2 \quad 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{(\ 67) \qquad 67^{\,2} \quad 4 \quad 13 \quad 84}{2 \quad 13}$$

$$= \frac{67 \quad \sqrt{4489 \quad 52 \quad 84}}{26}$$

$$= \frac{67 \quad \sqrt{4489 \quad 4368}}{26}$$

$$= \frac{67 \quad \sqrt{121}}{26} = \frac{67 \quad 11}{26}$$

$$= \frac{67 \quad 11}{26}, \frac{67 \quad 11}{26}$$

$$= \frac{78}{26}, \frac{56}{26}$$

$$= \ 3, \frac{28}{13} \ , \ x = 3$$

The coordinates of the origin is $(x, 5x+3)$

$= (3, 5(3) + 3)$

$= (3, 18).$

****

Chapter –16

Mensuration (ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ)

Card - I

I.

1. (c) ರೋಡ್ ರೋಲರ್‌ನ ಚಕ್ರ
2. (b) ಒಂದು ಜೊತೆ
3. (b) ಸಿಲಿಂಡರ್
4. (b) $2\pi rh$
5. (c) $2\pi rh + \pi r^2$
6. (c) 880 cm^2
7. (b) $h = 3r$
8. (a) πr^2
9. (c) $\frac{dl}{2}$
10. (d) $\frac{4\ r^2h}{3}$
11. (d) 8 ಪಟ್ಟು
12. (a) 8 : 27

ಸಿಲಿಂಡರ್

Card - I

I.

1.

	ಪಾ.ಮೇ.ವಿ. ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.	ಪೂ.ಮೇ.ವಿ ಚ.ಸೆಂಮೀ.	ಘನಫಲ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ
1	88	113.14	176
2	264	320.57	396
3	132	188.57	198
4	176	100.57	176
5	462	539	808.5
6	462	619.14	1155
7	242	281.29	302.5

II.

	ಪಾ.ಮೇ.ವಿ. ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.	ಪೂ.ಮೇ.ವಿ ಚ.ಸೆಂಮೀ.	ಘನಫಲ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ
1	1540	1848	5390
2	942.86	1100	2357.14
3	792	1018.29	2376
4	277.2	333.77	415.8
5	1082.4	1188.06	2218.92
6	3252.48	533.09	766.66

III.

1. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಎತ್ತರ $h = 7$ ಮೀ

   ಪಾ.ಮೇ.ವಿ. 1320 ಮೀ

   ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ = ?

$$\text{ಪಾ.ಮೇ.ವಿ.} = 2\pi rh$$

$$1320 = 2 \quad \frac{22}{7} \quad r \quad 7$$

$$\Rightarrow \qquad r = \frac{1320}{44} = 30\text{ಮೀ}$$

2. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂ.ಮೇ.ವಿ. = 1320 $(\text{ಸೆಂ.ಮೀ})^2$

   ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ $d = 20$ ಸೆಂ.ಮೀ. $\therefore$ ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 10$ ಸೆಂ.ಮೀ.

   ಎತ್ತರ h = ?

$$\text{ಪೂ.ಮೇ.ವಿ} = 2 \; r(r \quad h)$$

$$1320 = 2 \quad \frac{22}{7} \quad 10\,(10 \quad h)$$

$$\frac{7 \quad 1320}{10 \quad 44} = 10 \quad h$$

$$h = 21 - 10$$

$$h = 11 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

3. ಎತ್ತರ $h = 14$ ಮೀ

   ಘನಫಲ $v = 1320$ ಮಿ^3

   ತ್ರಿಜ್ಯ r = ? ಘನಫಲ = r^2h

$$1320 = \frac{22}{7} \quad r^2 \quad 14$$

$$\Rightarrow \qquad r^2 = \frac{1320}{44}$$

$$r^2 = 30 \quad \Rightarrow \quad r = \sqrt{30} = 5.48\text{ಮಿ}$$

ಶಂಕು

Card - I

I. 1. l = 10ಸೆಂ.ಮೀ r = 7ಸೆಂ.ಮೀ

ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ LSA = πrl

$= \frac{22}{7} \quad 7 \quad 10$

= 220 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ TSA = $\pi r(r + l)$

$= \frac{22}{7} \quad 7\,(7 \quad 10)$

= 22 × 17 = 374ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

$10^2 = h^2 + 7^2$

$h^2 = 100 - 49$

$h = \sqrt{51} = 7.14$ ಸೆಂ.ಮೀ

$\therefore$ ಘನಫಲ $v = \frac{1}{3} \quad r^2h$

$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 7^2 \quad 7.14$

= 366.52ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ

2. l = 8cm, r = 3.5cm $h = \sqrt{8^2 \quad (3.5)^2}$

LSA = $\pi rl = \sqrt{64 \quad 12.25}$

$= \frac{22}{7} \quad 3.5 \quad 8$ $= \sqrt{51.75} = 7.2\text{cm}$ $= 88\text{cm}^2$

TSA = $\pi r(r + l)$

$= \frac{22}{7} \quad 3.5\,(3.5 \quad 8) = 126.5\ \text{cm}^2$

$$v = \frac{1}{3} \quad r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 3.5 \quad 3.5 \quad 7.2 = 92.4 \text{ cm}^3$$

3. $l = 14.7, \quad r = 3.5$

$$h = \sqrt{14.7^{\ 2} \quad (3.5)^2}$$

$$\text{LSA} = \pi r l$$

$$= \sqrt{216.09 \quad 12.25}$$

$$= \frac{22}{7} \quad 3.5 \quad 14.7$$

$$= \sqrt{203.84} = 14.3\text{cm}$$

$$= 161.7\text{cm}^2$$

$$\text{TSA} = \pi r(r + l)$$

$$= \frac{22}{7} \quad 3.5 \ (3.5 \quad 14.7) = 200.2\text{cm}^2$$

$$v = \frac{1}{3} \quad r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad (3.5)^2 \quad 14.3 = 183.52\text{cm}^3$$

4. $l = 23.8, \quad r = 10.5$

(i) $$\text{LSA} = \quad rl$$

$$= \frac{22}{7} \quad 10.5 \quad 23.8 = 785.4\text{cm}^2$$

(ii) $$\text{TSA} = \quad r(r \quad l)$$

$$= \frac{22}{7} \quad 10.5 \ (10.5 \quad 23.8) = 1131.9\text{cm}^2$$

(iii) $$v = \frac{1}{3} \quad r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad (10.5)^2 \quad 21.4$$

$$= 2471.7\text{cm}^3$$

$$l^2 = h^2 + r^2$$

$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$h = \sqrt{23.8^2 \quad (10.5)^2}$$
$$= \sqrt{566.44 \quad 110.25}$$
$$= \sqrt{456.19} = 21.4\text{cm}$$

II.

1. $l = 21\text{cm}$, $d = 28\text{cm}$. $\therefore$ $r = 14\text{cm}$

$$\therefore \quad h = \sqrt{21^2 \quad 14^2}$$
$$= \sqrt{441 \quad 196}$$
$$= \sqrt{245} = 15.7\text{cm}$$

(i) $\text{LSA} = \quad rl = \frac{22}{7} \quad 14 \quad 21 = 924\text{cm}^2$

(ii) $\text{TSA} = \quad r(r \quad l) = \frac{22}{7} \quad 14(14 \quad 21) = 1540\text{cm}^2$

(iii) $v = \frac{1}{3} \quad r^2h = \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 14^2 \quad 15.7 = 3223.7\text{cm}^3$

2. $l = 35\text{cm}$, $d = 14$. $\therefore$ $r = 7\text{cm}$.

$$h = \sqrt{35^2 \quad 7^2}$$
$$= \sqrt{1225 \quad 49}$$
$$= \sqrt{1176} = 34.1\text{cm}$$

(i) $\text{LSA} = \quad rl \quad \frac{22}{7} \quad 7 \quad 35 = 770\text{cm}^2$

(ii) $\text{TSA} = \quad r(r \quad l) \quad \frac{22}{7} \quad 7(7 \quad 35) = 924\text{cm}^2$

(iii) $v = \frac{1}{3} \quad r^2h \quad \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 7^2 \quad 34.1 = 1750.5\text{cm}^3$

3. $l = 16\text{cm}$, $d = 10$. $\therefore$ $r = 5\text{cm}$

$$h = \sqrt{16^2 \quad 5^2}$$
$$= \sqrt{256 \quad 25}$$
$$= \sqrt{231}$$
$$h = 15.2\text{cm}$$

(i) $\text{LSA} = rl \quad \frac{22}{7} \quad 5 \quad 16 = 251.4\text{cm}^2$

(ii) $\text{TSA} = r(r \quad l) \quad \frac{22}{7} \quad 5(5 \quad 16) = 330\text{cm}^2$

(iii) $v = \frac{1}{3} \quad r^2h \quad \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 5^2 \quad 15.2 = 398.1\text{cm}^3$

4. $l = 32\text{cm}, \quad d = 16\text{cm}. \quad \therefore \quad r = 8\text{cm}$

$$h = \sqrt{32^2 \quad 8^2}$$
$$= \sqrt{1024 \quad 64}$$
$$= \sqrt{960} = 30.1\text{cm}$$

(i) $\text{LSA} = rl \quad \frac{22}{7} \quad 8 \quad 32 = 804.6\text{cm}^2$

(ii) $\text{TSA} = r(r \quad l) \quad \frac{22}{7} \quad 8(8 \quad 32) = 1005.7\text{cm}^2$

(iii) $v = \frac{1}{3} \quad r^2h \quad \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 8^2 \quad 30.1 = 2018.1\text{cm}^3$

III. Answers

1. ವ.ಮೇ.ವಿ. $\text{LSA} = 176\text{cm}^2$, ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 7\text{cm}$, $l = ?$

$$\text{LSA} = rl$$
$$176 = \frac{22}{7} \quad 7 \quad l$$
$$\Rightarrow \quad l = \frac{176}{22} = 8\text{cm}$$

2. LSA = $60\pi cm^2$, $l = 8cm$, $r = ?$

$$\text{LSA} = rl$$

$$60\pi = \pi r 8$$

$$\Rightarrow \quad r = \frac{60}{8} = 7.5cm$$

3. ಘನಫಲ $v = 2310cc$, $h = 20cm$, $r = ?$

$$v = \frac{1}{3} r^2 h$$

$$2310 = \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad r^2 \quad 20$$

$$\Rightarrow \quad r^2 = \frac{2310 \quad 3 \quad 7}{22 \quad 20}$$

$$= \frac{48510}{440}$$

$$r = \sqrt{110.25}$$

$$r = 10.5cm$$

ಗೋಳ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳ

Card - I

I.

1. $r = 14$cm

ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 2464$ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

1. $r = 21$cm

ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 5544$ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

3. $r = 2.8$cm

ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8 = 98.56$ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

4. $r = 6.3$cm

ಗೋಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 6.3 \times 6.3 = 498.96$ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

2. (a) $r = 7$cm

ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 3\pi r^2$

$= 3 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 462$ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

(b) $r = \frac{7}{22}$cm

ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 3\pi r^2$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{22} \times \frac{7}{22}$$

$$= 0.95 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ}$$

(c) $r = 7.5\text{cm}$

ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 3\pi r^2$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 7.5 \times 7.5$$

$$= 530.36 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ}$$

3. (a) $r = 7.5\text{cm}$

$$\text{ಗೋಳದ ಘನಫಲ} = \frac{4}{3} \quad r^3$$

$$= \frac{4}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 7 \quad 7 \quad 7 = 1437.3 \text{ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

(b) $r = 30\text{cm}$

$$\text{ಗೋಳದ ಘನಫಲ} = \frac{4}{3} \quad r^3$$

$$= \frac{4}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 30^{\,3}$$

$$= \frac{2376000}{21} = 113142.86 \text{ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

(c) $r = 2.1\text{cm}$

$$\text{ಗೋಳದ ಘನಫಲ} = \frac{4}{3} \quad r^3$$

$$= \frac{4}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 2.1^{\,3}$$

$$= 38.81 \text{ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

Card - II

1. ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ $R = 4.2$ ಸೆಂ.ಮೀ

ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 6$ ಸೆಂ.ಮೀ

$$\text{ಗೋಳದ ಘನಫಲ} = \frac{4}{3} R^3$$

$$\text{ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲ} = \pi r^2 h$$

ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲ = ಗೋಳದ ಘನಫಲ

$$r^2 h = \frac{4}{3} R^3$$

$$h = \frac{4}{3} \frac{R^3}{r^2}$$

$$= \frac{4}{3} \frac{4.2}{6} \frac{4.2}{6} \frac{4.2}{}$$

$$= \frac{296.352}{108} = 2.7\text{cm}$$

2. ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು $r_1 = 6$ ಸೆಂ.ಮೀ., $r_2 = 8$ ಸೆಂ.ಮೀ., $r_3 = 10$ ಸೆಂ.ಮೀ.

$$\text{ಒಟ್ಟು ಘನಫಲ} = \frac{4}{4} r_1^3 \quad \frac{4}{3} r_2^3 \quad \frac{4}{3} r_3^3$$

$$= \frac{4}{3} \left(r_1^3 \quad r_2^3 \quad r_3^3 \right)$$

ಒಟ್ಟು ಘನಫಲ = ತಯಾರಿಸಿದ ಗೋಳದ ಘನಫಲ

$$\therefore \text{ತಯಾರಿಸಿದ ಗೋಳದ ಘನಫಲ} = \frac{4}{3} \left(r_1^3 \quad r_2^3 \quad r_3^3 \right)$$

$$\frac{4}{3} R^3 = \frac{4}{3} \left(r_1^3 \quad r_2^3 \quad r_3^3 \right)$$

$R^3 = r_1^3 \quad r_2^3 \quad r_3^3$

$R^3 = 6^3 + 8^3 + 10^3 \quad R^3 = 1728$ ತ್ರಿಜ್ಯ $R = \sqrt[3]{1728} = 12$ ಸೆಂ.ಮೀ

3. ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ h = 12 ಸೆಂ.ಮೀ

ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ r = 3 ಸೆಂ.ಮೀ

ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ R = ?

ಗೋಳದ ಘನಫಲ = ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ

$$\frac{4}{3} R^3 = \frac{1}{3} r^2 h$$

$$\therefore \quad R^3 = \frac{r^2 h}{4} = \frac{3 \quad 3 \quad 12}{4}$$

$$R^3 = 27$$

$$\therefore \quad R = 3 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

4. ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ = 10 + 10 = 20 ಸೆಂ.ಮೀ.

ವ್ಯಾಸ = 5 ಸೆಂ.ಮೀ.

$$\text{ತ್ರಿಜ್ಯ } r = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

$\therefore$ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $2 \quad r(h \quad r)$

$$= 2 \quad \frac{22}{7} \quad 2.5(20 \quad 2.5)$$

$$= 353.57 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

ಘನಫಲ = $r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \quad (2.5)^2 \quad 20$$

$$= 392.86 \text{ ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

5. ಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ D = 10 ಸೆಂ.ಮೀ. $\therefore$ ತ್ರಿಜ್ಯ R = 5 ಸೆಂ.ಮೀ.

$\therefore$ ಗೋಳದ ಘನಫಲ = $\frac{4}{3} \quad R^3$

$$= \frac{4}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 5^3$$

ತಂತಿಯ (ಸಿಲಿಂಡರ್) ವ್ಯಾಸ $d = 0.2$ ಸೆಂ.ಮೀ. ∴ ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 0.1$ ಸೆಂ.ಮೀ.

ಉದ್ದ $= h = ?$

ತಂತಿಯ ಘನಫಲ = ಗೋಳದ ಘನಫಲ

$$r^2h = \frac{4}{3} R^3$$

$$h = \frac{4 \quad R^3}{3r^2}$$

$$= \frac{4 \quad 5 \quad 5 \quad 5}{3 \quad 0.1 \quad 0.1} = \frac{500}{0.03} = 16666.67 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}$$

6. ಅರ್ಧಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ $D = 30$ ಸೆಂ.ಮೀ. ∴ ತ್ರಿಜ್ಯ $R = 15$ ಸೆಂ.ಮೀ.

∴ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ $= \frac{2}{3} R^3 \quad \frac{2}{3} \qquad 15^3$

ಒಂದು ಬಾಟಲಿ (ಸಿಲಿಂಡರ್) ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 3$ ಸೆಂ.ಮೀ, ಎತ್ತರ $h = 6$ ಸೆಂ.ಮೀ.

∴ ಘನಫಲ $= r^2h \qquad 3^2 \quad 6$

ಬಾಟಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ n ಆಗಿರಲಿ.

$$\therefore \qquad n \quad 3^2 \quad 6 = \frac{2}{3} \qquad 15^3$$

$$\therefore \qquad n = \frac{2 \quad 15^3}{3 \quad 3^2 \quad 6} \quad \frac{6750}{162} = 41.67$$

∴ ಬೇಕಾಗುವ ಬಾಟಲಿಗಳು 42.

7. ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ ಮೇಲಿನ ವ್ಯಾಸ = 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ∴ ತ್ರಿಜ್ಯ $= r_1 = 15\text{cm}$

ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ ಕೆಳಗಿನ ವ್ಯಾಸ = 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ∴ ತ್ರಿಜ್ಯ $= r_2 = 10\text{cm}$

ಎತ್ತರ $h = 60\text{cm}$ $\qquad l^2 = 60^2 + 5^2$

$$l = \sqrt{3600 \quad 25}$$

$$l = 60.2\text{cm}$$

$$\text{LSA} = \left(r_1 \quad r_2\right)$$

$$= \frac{22}{7}(15 \quad 20)$$

$$= 110\text{cm}^2$$

$$\text{TSA} = \quad \{(r_1 \quad r_2)l \quad r_1^2 \quad r_2^2\}$$

$$= \frac{22}{7}\{(15 \quad 20)60.2 \quad 15^2 \quad 20^2\}$$

$$= \frac{22}{7}\{2107 \quad 225 \quad 400\}$$

$$= 8586.2 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ}^2$$

8. ಬಕೇಟ್‌ನ ಮೇಲ್ಮುಖ ತ್ರಿಜ್ಯ $r_1 = 45$ ಸೆಂ.ಮೀ.

ಕೆಳಮುಖ ತ್ರಿಜ್ಯ $r_2 = 28$ ಸೆಂ.ಮೀ.

ಎತ್ತರ $h = 77$ ಸೆಂ.ಮೀ

$$\text{ಘನಫಲ} = \frac{1}{3} \quad h\left(r_1^2 \quad r_2^2 \quad r_1 r_2\right)$$

$$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 77\left(45^2 \quad 28^2 \quad 45 \quad 28\right)$$

$$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 77(2025 \quad 784 \quad 1260)$$

$$= \frac{6892886}{21}$$

$$= 328232.67\text{ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$$

Chapter

Mensuration

Card - III

I.

1. Since r is the radius, volume of the hemispherical vessel $= \frac{2}{3} \quad r^3$ cubic units.

   It $\frac{r}{2}$ is the radius, volume of spherical ball

$$= \frac{4}{3} \quad \left(\frac{r}{2}\right)^3$$

$$= \frac{4}{3} \quad \frac{r^3}{8} \quad \frac{r^3}{6}$$

   When we immerse the solid sphere it replaces the quantity of water equal to its volume.

   $\therefore$ The quantity of water remains in the hemispherical vessel

$$= \frac{2}{3} \quad r^3 \quad \frac{r^3}{6}$$

$$= \frac{4 \quad r^3 \quad r^3}{6}$$

$$= \frac{3 \quad r^3}{6}$$

$$= \frac{r^3}{2}$$

2. Total canvas used = curved surface area of cylinder

   + curved surface area of cone

$\Rightarrow$ Total canvas used $= 2 \quad \frac{22}{7} \quad 52.5 \quad 3 \quad \frac{22}{7} \quad 52.5 \quad 53$

$= \frac{22}{7} \quad 52.5\,(6 \quad 53)$

$= 9735\text{m}^2$

3. We have $AC = 10.2\text{cm}$, $OB = OC = 4.2\text{cm}$.

Let r be the radius of the hemisphere and h be the hegiht of the conical part of the toy then $r = 4.2\text{cm}$

$h = AO = AC - OC = 10.2 - 4.2 = 6\text{cm}$

Also radius of the base of the cone $OB =$ 4.2cm

$\therefore$ Volume of the wooden toy

= volume of the conical part + volume of the hemispherical part

$= \left(\frac{1}{3} \quad r^2h \quad \frac{2}{3}r^3\right)\text{cm}^3$

$= \frac{r^2}{3}(h \quad 2r)\text{cm}^3$

$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 4.2^{\,2} \quad (6 \quad 2 \quad 4.2)\ \text{cm}^3 = 266.11\ \text{cm}^3$

4. Let r be the radius of the hemisherical bowl and h be the height of the cylinder.

Then $r = 7\text{cm}$ and $h = 6\text{cm}$.

Total capacity of the bowl

= volume of the cylinder + volume of the hemisphere

$= \left[\quad r^2h \quad \frac{2}{3} \quad r^3 \right]\text{cm}^3$

$= \quad r^2\left[h \quad \frac{2}{3}r\right]\text{cm}^3 = \frac{22}{7} \quad 7^2\left[6 \quad \frac{2}{3} \quad 7\right]\text{cm}^3 = 1642.66\ \text{cm}^3$

5. We have volume of the solid by

= volume of conical portion + volume of the cylindrical portion

+ volume of the hemispherical portion

$= \frac{1}{3} \quad 2.1^{2} \quad 7 \quad 2.1^{2} \quad 12 \quad \frac{2}{3} \quad 2.1^{3}$

$= \frac{1}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 2.1^{2} \quad 7 \quad \frac{22}{7} \quad 2.1^{2} \quad 12 \quad \frac{2}{3} \quad \frac{22}{7} \quad 2.1^{3}$

$= 218.064\text{cm}^3$

6. Let *BPC* be the hemispherical and *ABC* be the cone mounted on the base of the hemisphere.

Let *EFGH* be the right circular cylinder circumscribing the given by

We have,

OA = height of the cone = 2cm

BC = diameter of the base of the cone = 4cm

BO = radius = 2cm = *OP*

$\therefore \quad AP = AO + OP = 4\text{cm}$

$\therefore$ volume of the right circular cylinder $= \pi \times 2^2 \times 4 = 16\pi\text{cm}^3$

volume of the solid toy $= \left[\frac{2}{3} \quad 2^3 \quad \frac{1}{3} \quad 2^2 \quad 2\right] = 8\pi\text{cm}^3$

$\therefore$ *R*equired space = volume of the right circular cylinder – volume of toy

$= 16\pi - 8\pi = 8\pi\text{cm}^3$

7. Let *r* be the radius of the base of the cylinder and h be its height.

Then, total surface area of the article

= curved surface area of the cylinder + 2(surface area of the hemisphere)

$= 2\pi rh + 2(2\pi r^2)$

$= 2\pi r(h + 2r)$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5(10 + 2 \times 3.5)\text{cm}^2 = 22 \times 17\text{cm}^2 = 374\text{cm}^2$

Chapter

Scale Drawing (ಪ್ರಮಾಣ ನಕ್ಷೆ)

Card - I

1. Scale 1cm = 20 units

   ∴ 100 = 5cm

   50 = 2.5cm

   30 = 1.5cm

2. Scale 1cm = 20 units

   ∴ 30 = 1.5cm

   40 = 2cm

   50 = 2.5cm

   70 = 3.5cm

   100 = 5cm

3. Scale 1cm = 10 units

4. Scale 1cm = 10 units

5. Scale 1cm = 20 units

6. Scale 1cm = 20 units

7. Scale 1cm = 20 units

9. Scale 1cm = 25 units

Card - 2 and 3

1. Scale 1cm = 10 units

$\therefore$ 1 unit $= \frac{1}{10}$cm

$\therefore$ 30 units $= \frac{1}{10} \times 30 = 3$cm

ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta AEB + \Delta EBC + \Delta DFC + \Delta DFA$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

I. ΔAEB ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \quad b \quad h = \frac{1}{2} \times 35 \times 30 = 525$ units

II. ΔEBC ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \quad b \quad h = \frac{1}{2} \times 35 \times 30 = 525$ units

III. ΔDFC ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \quad b \quad h = \frac{1}{2} \times 10 \times 25 = 125$ units

IV. ΔDFA ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \quad b \quad h = \frac{1}{2} \times 60 \times 25 = 525$ units

$\therefore$ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta AEB + \Delta EBC + \Delta DFC + \Delta DFA$

$= 525 + 525 + 125 + 750$

$= 1925$ sq. units.

2. Scale 1cm = 200 units

$\therefore$ 200 units = 1cm

300 units = 1.5cm

500 units = 2.5cm

700 units = 3.5cm

1200 units = 6cm

ΔAEF ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 500 \times 300 = 75{,}000$ sq. units

ΔBGC ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 500 \times 200 = 50{,}000$ sq. units

ΔBGA ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 700 \times 200 = 70{,}000$ sq. units

$FEDC$ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= lb$

$= 700 \times 300 = 2{,}10{,}000$ sq. units

$\therefore$ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta AFE + \Delta BGC + \Delta BGA +$ ಆಯತ $FEDC$ ವಿ

$= 4{,}05{,}000$ sq.units.

3. Scale 1cm = 20 units

ΔAFB ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \quad b \quad h = \frac{1}{2} \times 70 \times 80 = 2{,}800$ sq. units

ΔCED ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2} \times 80 \times 60 = 2{,}400$ sq. units

$BFEC$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{1}{2}h(a + b)$

$= \frac{1}{2} \times 50(60 + 80)$

$= \frac{1}{2} \times 50 \times 140 = 3500$ sq. units

$\therefore$ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta AFB + \Delta CED + BFEC$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$= 2800 + 2400 + 3500$

$= 8700$ sq. units

4. Scale 1cm = 10 units

$$\Delta APB = \frac{1}{2} b\,h$$

$$= \frac{1}{2} \times 35 \times 35 = 612.5 \text{ sq. units}$$

$$\Delta QCD = \frac{1}{2} \times 55 \times 55 = 1512.5 \text{ sq. units}$$

$$\Delta ESD = \frac{1}{2} \times 15 \times 60 = 225 \text{ sq. units}$$

$$\Delta FRA = \frac{1}{2} \times 75 \times 75 = 2812.5 \text{ sq. units}$$

$$PBCQ \text{ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ} = \frac{1}{2} \times 10(55 + 35)$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 90 = 450 \text{ sq. units}$$

$$FRSE \text{ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ} = \frac{1}{2} \times 10(60 + 75)$$

$$= \frac{1}{2} \times 10(135) = 675 \text{ sq. units}$$

$\therefore$ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta APB + \Delta QCD + \Delta ESD + \Delta FRA + PBCQ$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $+ FRSE$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

$= 612.5 + 1512.5 + 225 + 2812.5 + 450 + 675$

$= 6287.5$ sq. units

5.

$$\Delta ABP = \frac{1}{2} \times 50 \times 50 = 1250 \text{ sq. units}$$

$$\Delta DSE = \frac{1}{2} \times 50 \times 100 = 2500 \text{ sq. units}$$

$$\Delta FSE = \frac{1}{2} \times 50 \times 150 = 3750 \text{ sq. units}$$

$$\Delta AQG = \frac{1}{2} \times 150 \times 100 = 7500 \text{ sq. units}$$

$BPRC$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $= \frac{1}{2} \times 200(50 + 75)$

$$= \frac{1}{2} \times 200 \times 125 = 12500 \text{ sq. units}$$

$CRSD$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $= \frac{1}{2} \times 50(75 + 100)$

$$= \frac{1}{2} \times 50 \times 75 = 4375 \text{ sq. units}$$

$GQSF$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $= \frac{1}{2} \times 150(100 + 150)$

$$= \frac{1}{2} \times 150 \times 250 = 18750 \text{ sq. units}$$

∴ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \Delta ABP + \Delta DSE + \Delta FSE + \Delta AQG + BPRC$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ
$+ CRSD$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $+ GQSF$ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

$= 1250 + 2500 + 3750 + 7500 + 12500 + 4375 +$ 18750

$= 50625$ sq. units

Chapter

Polyhedra and Network (ನಕ್ಷೆಗಳು–ಘನಾಕೃತಿಗಳು)

Card - I

I.

1. (a) ನಕ್ಷೆ
2. (b) 3
3. (c) 6
4. (b) 2
5. (c) $N + R = A + 2$
6. (c) ಕನಿಷ್ಠ 2 ಮಾತ್ರ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರಬೇಕು
7. (b) 2
8. (b) 5
9. (c) $F + V = E + 2$
10. (b) 12

II.

1. $N = 4$ $\quad \therefore \quad N + R = A + 2$ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ
   $R = 4$ $\quad 4 + 4 = 6 + 2$
   $A = 6$ $\quad 8 = 8$
2. $N = 3$ $\quad N + R = A + 2$
   $R = 5$ $\quad 3 + 5 = 6 + 2$
   $A = 6$ $\quad 8 = 8$
3. $N = 4$ $\quad N + R = A + 2$
   $R = 4$ $\quad 4 + 4 = 6 + 2$
   $A = 6$ $\quad 8 = 8$
4. $N = 7$ $\quad N + R = A + 2$
   $R = 5$ $\quad 7 + 5 = 10 + 2$
   $A = 10$ $\quad 12 = 12$

II.

1. $N = 4$
   $R = 4$
   $A = 6$
2. $N = 3$
   $R = 4$
   $A = 5$
5. $N = 5$
   $R = 5$
   $A = 8$
7. $N = 4$
   $R = 2$
   $A = 4$

2. $N = 3$
   $R = 5$
   $A = 6$
4. $N = 1$
   $R = 2$
   $A = 1$
6. $N = 2$
   $R = 3$
   $A = 3$
8. $N = 7$
   $R = 5$
   $A = 10$

III.

1. $x \rightarrow 1$ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು
   y ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1
   ಇದು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು
2. P, Q, R ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ 2
   ಇವು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.
3. Z ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ 2
   ಇವು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು.
4. K ಮತ್ತು L ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ
   ಇವು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು
5. E, F, G, H ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ = 3
   ಇವು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು
   $0 \rightarrow$ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳ ವರ್ಗ = 4
   ಇದು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು

IV.

1 ಮತ್ತು 4 ಪಾರವಾಹಕ ಆಕೃತಿಗಳು

2 ಮತ್ತು 3 ಪಾರವಾಹಕ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲ

V

1. ಘನಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ $F + V = E + 2$

   $F = 6$ $6 + 8 = 12 + 2$

   $V = 8$ $14 = 14$

   $E = 12$

2. $F = 4$ $F + V = E + 2$

   $V = 4$ $4 + 4 = 6 + 2$

   $E = 6$ $8 = 8$

3. $F = 5$ $F + V = E + 2$

   $V = 5$ $5 + 5 = 8 + 2$

   $E = 8$ $10 = 10$

4. ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ

   $F = 4$ $F + V = E + 2$

   $V = 4$ $4 + 4 = 6 + 2$

   $E = 6$ $8 = 8$

5. ಷಣ್ಮುಖ ಪಾದ ಪಟ್ಟಕ

   $F = 7$ $F + V = E + 2$

   $V = 7$ $7 + 7 = 12 + 2$

   $E = 12$ $14 = 14$

Card - 2 and 3

1. $N = 3$ $N + R = A + 2$ ಜಾಲಾಕೃತಿಗೆ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ

   $R = 5$ $3 + 5 = 6 + 2$

   $A = 6$ $8 = 8$

2. $N = 5$ $N + R = A + 2$
   $R = 4$ $5 + 4 = 7 + 2$
   $A = 7$ $9 = 9$
3. $N = 6$ $N + R = A + 2$
   $R = 6$ $6 + 6 = 10 + 2$
   $A = 10$ $12 = 12$
4. $N = 2$ $N + R = A + 2$
   $R = 3$ $2 + 3 = 3 + 2$
   $A = 3$ $5 = 5$
5. $N = 12$ $N + R = A + 2$
   $R = 8$ $12 + 8 = 18 + 2$
   $A = 18$ $20 = 20$
6. $N = 3$ $N + R = A + 2$
   $R = 5$ $3 + 5 = 6 + 2$
   $A = 6$ $8 = 8$

II.

1. $N = 4$
   $A = 7$
   $R = 5$
2. $N = 3$
   $A = 6$
   $R = 5$
3. $N = 3$
   $A = 4$
   $R = 3$
4. $N = 6$
   $A = 10$
   $R = 6$

5. $N = 5$

   $A = 7$

   $R = 4$

III.

1. A ಮತ್ತು E ಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

   B ಮತ್ತು Dಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 3

   $\therefore$ A, B, D and E ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು

   C, ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2, ಇದು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದು

2. K ಮತ್ತು M ಗಳ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2

   L ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 4

   $\therefore$ K, L ಮತ್ತು M ಗಳು ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

3. A, E ಮತ್ತು F ಗಳು ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 1

   C, ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 3

   $\therefore$ A, E, F ಮತ್ತು C ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

   B ಮತ್ತು D ಗಳು ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 2.

   $\therefore$ B and D ಗಳು ಸಮಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

4. C ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವನ ವರ್ಗ = 1

   A ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುವಿನ ವರ್ಗ = 3

   C and A ಗಳು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳು.

IV.

1. ಎಲ್ಲಾ ಸಮ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಜಾಲಾಕೃತಿ ಪಾರವಾಹಕವಾಗಿದೆ.
2. 2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರುವುದರಿಂದ (H, I, D, E, F, G) ಈ ಜಾಲಾಕೃತಿಯು ಪಾರವಾಹಕವಾಗಿಲ್ಲ.
3. ಕೇವಲ 2 ಬಿಂದುಗಳು (B, C) ಮಾತ್ರ ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಪಾರವಾಹಕ ಜಾಲಾಕೃತಿ.
4. 2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಸ ಸಂಪಾತ ಬಿಂದುಗಳಿರುವುದರಿಂದ (Q, U, X, Z) ಇದು ಪಾರವಾಹಕವಲ್ಲ.

V.

1.	$F = 4$	$F + V = E + 2$ ಆಯ್ಲರನ ಸೂತ್ರ
	$V = 4$	$4 + 4 = 6 + 2$
	$E = 6$	$8 = 8$
2.	$F = 6$	$F + V = E + 2$
	$V = 8$	$6 + 8 = 12 + 2$
	$E = 12$	$14 = 14$
3.	$F = 5$	$F + V = E + 2$
	$V = 5$	$5 + 5 = 8 + 2$
	$E = 8$	$10 = 10$
4.	$F = 8$	$F + V = E + 2$
	$V = 12$	$8 + 12 = 18 + 2$
	$E = 18$	$20 = 20$
5.	$F = 8$	$F + V = E + 2$
	$V = 6$	$8 + 6 = 12 + 2$
	$E = 12$	$14 = 14$
6.	$F = 5$	$F + V = E + 2$
	$V = 6$	$5 + 6 = 9 + 2$
	$E = 9$	$11 = 11$
7.	$F = 8$	$F + V = E + 2$
	$V = 6$	$8 + 6 = 12 + 2$
	$E = 12$	$14 = 14$
8.	$F = 12$	$F + V = E + 2$
	$V = 20$	$12 + 20 = 30 + 2$
	$E = 30$	$32 = 32$
9.	$F = 20$	$F + V = E + 2$
	$V = 12$	$20 + 12 = 30 + 2$
	$E = 30$	$32 = 32$
10.	$F = 6$	$F + V = E + 2$
	$V = 6$	$6 + 6 = 10 + 2$
	$E = 10$	$12 = 12$