ಸಂಪುಟ 43 ಸಂಚಿಕೆ 10 ● ಆಗಸ್ಟ್ 2021 ●₹15/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡದು ಸ್ಪರ್ಮ್ ತಿಮಿಂಗಿಲ

ಇಂದು ಇದರ ವಾಂತಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ!
ಈ ದುಬಾರಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು 'ತೇಲಾಡುವ ಚಿನ್ನ' ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ವ್ಯೋಮದ ಅಂಚು ತಲುಪಿ ಬಂದ
ಸಿರೀಶ ಬಾಂಡ್ಲಾ

"ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕಾಶ ಹಾಗೂ ವ್ಯೋಮಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆಯಿದ್ದಿತು" ಹೀಗೆಂದು ಹೇಳಿದ ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ ಸಿರೀಶ ಬಾಂಡ್ಲಾ, ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸಿದರು.

ಇವರು ಅಮೆರಿಕದ ಬ್ರಾನ್‌ಸನ್‌ನ ವರ್ಜಿನ್ ಗೆಲಾಕ್ಟಿಕ್‌ನ ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಷಯಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಕ್ರಮಗಳ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷೆ. ಜುಲೈ 11, 2011ರಂದು ಬೇರೆ ನಾಲ್ವರೊಡಗೂಡಿ ರಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ 86 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿ, ವ್ಯೋಮದ ಅಂಚು ತಲುಪಿ ವಾಪಸಾದರು. ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ ಕಲ್ಪನಾ ಚಾವ್ಲಾ, ಸುನೀತಾ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್ ಅವರುಗಳ ನಂತರ ವ್ಯೋಮದೆಡೆಗೆ ಹಾರಿದ ಮೂರನೆಯ ಇಂತಹ ಮಹಿಳೆ ಸಿರೀಶ ಬಾಂಡ್ಲಾ. ಇದೊಂದು ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಯಾಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ಆಕೆ.

ಆಂಧ್ರ ಮೂಲದ ಸಿರೀಶ ಬಾಂಡ್ಲಾ ಹಾಗೂ ಸಹಯಾತ್ರಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರಯಾಣವು ಮುಂದೆ ವ್ಯೋಮ ಪ್ರವಾಸಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಎಣಿಕೆಯಿದೆ ಎಂದರೆ ಇಂತಹ ವ್ಯೋಮಪ್ರಯಾಣಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬರಲಿವೆ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ.15/–
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ.150/–

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560070, ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾದ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ,
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು – 570009
ದೂರವಾಣಿ : 99451–01649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 43 ಸಂಚಿಕೆ 10 ಆಗಸ್ಟ್ 2021

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು: ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ: ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಡಾ.ಬಿ.ಆರ್. ಗುರುಪ್ರಸಾದ್
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಶಿವಕುಮಾರ್
ಡಾ.ಸಿ.ಎಸ್. ಯೋಗಾನಂದ
ಸಿ. ಕೃಷ್ಣೇಗೌಡ
ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೇವಾಡ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

- ತಿಮಿಂಗಲು* ವಾಂತಿಯ ಬೆಲೆ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ! 3
- ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ! 6
- ಜಾಲಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ 10
- ಆಲೋಚಿಸಿ... ತರ್ಕಿಸಿ... ಉತ್ತರಿಸಿ... 12
- ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಳೆಬಿಲ್ಲು 15
- ಕಾಡದಿರಲಿ 'ಮೊಬೈಲ್ ಮೇನಿಯಾ' ಎಂಬ ಔಷಧವಿಲ್ಲದ ರೋಗ 19
- ಅಪರೂಪದ ಸಸ್ಯ/ಪ್ರಾಣಿ 21

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆ

- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು 14
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 24
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : **ಎಸ್ಟೆಚ್**
ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ತಿಮಿಂಗಲು* ವಾಂತಿಯ ಬೆಲೆ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ!

ಏಪ್ರಿಲ್ 25, 2021ರಂದು ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಸುದ್ದಿ ಕಾದಿತ್ತು. ಮುರ್ಡೇಶ್ವರ ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಗಬ್ಬು ವಾಸನೆಯ ಒಂದು ಘನವಸ್ತು ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ವಿಷಯ ಪರಿಣಿತರು ತಿಮಿಂಗಲ ವಾಂತಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಮಾಧ್ಯಮದವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳೀಯ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಅರಿಯಲು ನನ್ನ ವರದಿಗಾರ ಮಿತ್ರರು ನನ್ನನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಎಂಬರಗ್ರಿಸ್ (Ambergris), ಎಂಬರಗ್ರೀಸ (ambergrease) ಅಥವಾ ಬೂದು ಎಂಬರ್ (gray amber) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರಿಯಬಹುದಾದ ಮೇಣದಂತ ವಸ್ತು ಇದಾಗಿದ್ದು ಬೂದು ಇಲ್ಲವೇ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂಬರಗ್ರೀಸನ್ನು ಸಮುದ್ರದ ಖಜಾನೆ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಂಗಾರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಗ್ರಾಮ್ ಈ ಕಪ್ಪು ಬಂಗಾರದ ಬೆಲೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಎಂದರೆ ಸಾಮನ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ 10 ಕೆಜಿ ಗಡ್ಡೆಯ ಬೆಲೆ ಒಂದು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ!

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಮತ್ತು ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಮೀನುಗಾರರ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಇಲ್ಲವೇ ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಈ ಘನವಸ್ತುವನ್ನು ತಿಮಿಂಗಲು ವಾಂತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ತಿಮಿಂಗಲು, ಗಡ್ಡೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವಾಂತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಕಡಲತೀರದಲ್ಲಿ ಇದು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈಗ ಇದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡಲು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಸುಪರ್ದಿಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲ್ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದ್ದು 2010ರಲ್ಲಿ ಕಾರವಾರದ ದೇವಬಾಗ ಕಡಲತೀರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಂಥ ತಿಮಿಂಗಲು ಸತ್ತು ದಡಸೇರಿದಾಗ ಅದರ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ತಿಮಿಂಗಲು ವಾಂತಿ ದೊರಕಿರುವುದು ಅಚ್ಚರಿಯ ವಿಷಯವೇನಲ್ಲ.

ಗ್ರೇ ಎಂಬರ್ ಅನ್ನು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿರೀಕರಣವಾಗಿ ಮತ್ತು

---

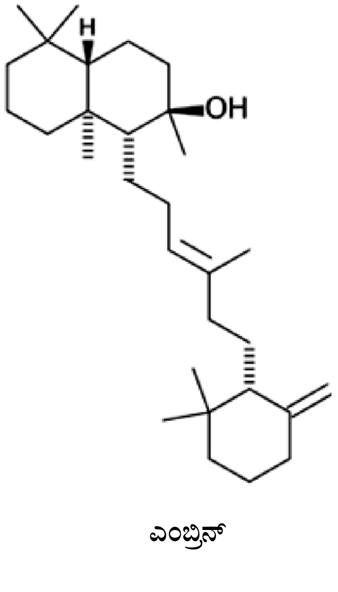
* **ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ 'ತಿಮಿಂಗಿಲ' ಎಂದೂ ಹೆಸರಿದೆ**

ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಾಂಶವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಕೇವಲ ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲ್ ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಕೇವಲ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಜೀರ್ಣಾಂಗದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಲದ ಮೂಲಕ, ಇಲ್ಲವೇ ಪ್ರಮಾಣ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ವಿರ್ಜಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೆ ವಾಂತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಕೆಡದೆ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕಡಲ ತೀರಕ್ಕೆ ತೇಲಿಬಂದಾಗ ಅಥವಾ ಮೀನುಗಾರರ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದಾಗ ಇದು ಸುದ್ದಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

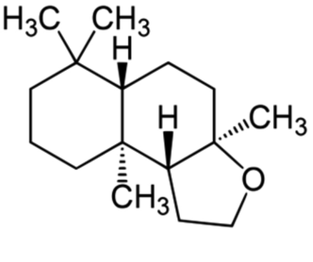
ಈ ವಾಂತಿಯು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದರೂ ಮತ್ತು ಇದರ ಸಂಗ್ರಹದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಇದನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಉಲ್ಲಂಘನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸ ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಒಂದು ಅಪಾಯದಂಚಿ ನಲ್ಲಿರುವ ತಿಮಿಂಗಲು ತಳಿಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜನರು ಅತಿ ಆಶೆಯಿಂದ 'ಚಿನ್ನದ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಕೊಂದ ಕಥೆ'ಯಂತೆ ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲನ್ನು ಹಾರ್ಪೂನ್ ಬಳಸಿ ಬೇಟೆಯಾಡಬಾರದೆನ್ನುವುದು ಇದರ ಉದ್ದೇಶ. ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಿಮಿಂಗಲುಗಳನ್ನು ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿಗಾಗಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು (harpooning) ತಿಮಿಂಗಲುಗಳು ವಿನಾಶದಂಚಿಗೆ ತಲುಪಲು ಕಾರಣವೆನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯ. ಇದನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿದ ನಂತರ ಕರುಳಿನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಟಂಬರಗ್ರೀಸ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ತಿಮಿಂಗಲು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದನ್ನು ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎಂಬರಗ್ರೀಸ್ ಸ್ಪರ್ಮವ್ಹೇಲ್‌ನ ಪಿತ್ತರಸದ ನಾಳದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕರುಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ತಿಮಿಂಗಲು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಚೂಪಾದ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕರುಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೇಣದಂತಿರುವ ಇದನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತಿರಬಹುದೆನ್ನುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಂಬರಗ್ರೀಸ್ ಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೊನಚುಳ್ಳ ಸೀಗಡಿಯಂಥ ಪಾಣಿಯ(ಪುಚ್ಚ – squilla) ಮುಳ್ಳುಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ನಿರಂತರ ಸ್ರವಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಮೇಣದಂತಹ ಪದರು ದಪ್ಪವಾದಾಗ ಇದು ಗಡ್ಡೆಯ ರೂಪ ತಾಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾಗದಷ್ಟು ಗಡ್ಡೆ ದೊಡ್ಡದಾದಾಗ ವಾಂತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಗಡ್ಡೆ ವಾಂತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಇದು ಬೃಹದಾಕಾರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು 10 ರಿಂದ 20 ಕೆಜಿಯವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕಪ್ಪಗಿದ್ದು ಮಲದ ಗಬ್ಬು ವಾಸನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಈ ವಸ್ತು ಒಣಗಿದಂತೆ ವಾಸನೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮೆದುವಾದ ಮೇಣದಂತೆ ಹಗುರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೂರಾರು ವರ್ಷದ ವರೆಗೆ ಕೆಡದಿರುವುದು ಇದರ ವಿಶೇಷ.

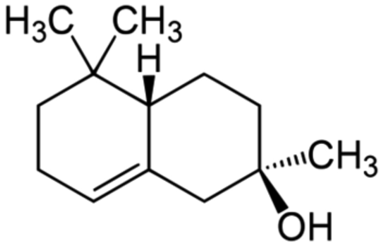
ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೆ ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸ್ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರುಝಿಕಾ ಮತ್ತು ಲಾರಡನ್ (Ruzica and Lardon) 1946ರಲ್ಲಿ ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಬಿಳಿ ಸ್ಫಟಿಕಾಕಾರದ ಟರ್ಪೀನ್ (terpene) ಎಂಬ ಎಂಬ್ರಿಸನ್ನು ಇವರು ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸನ್ನು ಅಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ ಜೊತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿ ನಂತರ ತಂಪಾದಾಗ ವಿಂಗಡಿಸ ಬಹುದೆನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರು. ವಾಸನೆರಹಿತ ಎಂಬ್ರಿಸ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ (Oxidation – ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ) ಎಂಬ್ರೊಕ್ಸನ್ (Ambroxan) ಮತ್ತು ಎಂಬ್ರಿನಾಲ್ (Ambrinol) ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವೆರಡೂ ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸ್‌ನ ಸುವಾಸನೆ ಯುಕ್ತ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಈಗ ಎಂಬ್ರಾಕ್ಸಿನ್‌ನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಎಂಬ್ರಿನ್



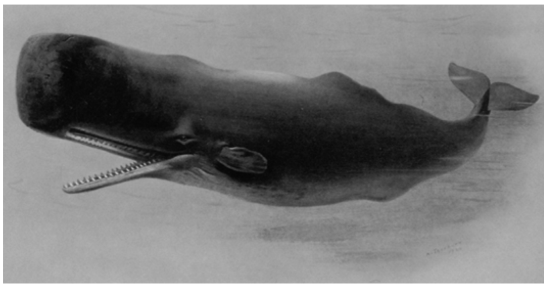
ಎಂಬ್ರೊಕ್ಸನ್



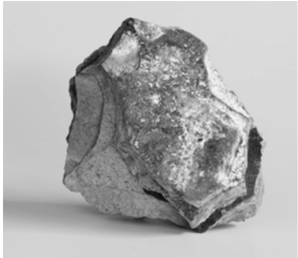
ಎಂಬ್ರಿನೊಲ್

ಮಸ್ಕ ಡೀರನ(ಕಸ್ತೂರಿ ಜಿಂಕೆ) ಕಸ್ತೂರಿಯ ಸುವಾಸನೆ ಈ ಎಂಬರಗ್ರೀಸ್‌ಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಳೆಯದಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಭಾರೀ ಬೇಡಿಕೆ. ಇದನ್ನು ವಿಶೇಷ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಲೆನೋವು, ನೆಗಡಿ, ಅಪಸ್ಮಾರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಪುರಾತನ ಈಜಿಪ್ಟ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸನ್ನು ಸುವಾಸನೆ ನೀಡಲು ಊದುಬತ್ತಿ/ಧೂಪದ ತೆರನಾಗಿ ಉರಿಸುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ.

ಹೀಗೆ ಹತ್ತು ಹಲವು ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳ ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮೂಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಲು ಹಣದ ಸುರಿಮಳೆಯಾದರೆ ಅಚ್ಚರಿಯಿಲ್ಲ. ಅಂತೆಯೇ ಕೃತಕ ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸ್ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ ಈಗಲೂ ತಿಮಿಂಗಲದ ವಾಂತಿಯ ಹುಡುಕಾಟ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೋಟಿ ವ್ಯಯಿಸಲು ಜನರು ಸಿದ್ಧರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ತೀರ, ಮಾಲ್ಡೀವ್ಸ್, ಚೀನಾ, ಜಪಾನ, ಭಾರತ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇವು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ದುರಾಶೆ ಹೆಚ್ಚಿ ವಿನಾಶದಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲ್ ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕಾನೂನಿನ ನೆರವು ಪಡೆದು ಇವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.



ಸ್ಪರ್ಮ ವ್ಹೇಲ್



ಒಣಗಿದ ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸ್

ಕಪ್ಪು ಬಂಗಾರ

ಎಂಬರ್‌ಗ್ರೀಸ್ ಸುಗಂಧದ್ರವ್ಯ

– ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ!

ಪ್ರೊ. ಕೆ.ವಿ. ಘನಶ್ಯಾಮ
ನಂ: 214, 3ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, 10ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ
ಪದ್ಮನಾಭನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560070
ಮೊ: 9886121952

ಇದೇನು ಯಾರಿಗೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು! ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳ, ಸಂಯುಕ್ತಗಳ, ಸಂಕೀರ್ಣಗಳ ನಾಮಕರಣ. ಮೆಂಡೆಲೀವ್ 1869 ರಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಬರಿ 63 ಧಾತುಗಳಿದ್ದವು. ಮುಂದಿನ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ನೂರರ ಗಡಿದಾಟಿತು. ಈ ಹೊಸ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾನೂನು, ಕಟ್ಟಳೆ, ನಿಯಮಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೂರನಾಲ್ಕನೆಯ ಧಾತುವಿಗೆ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ರೂದರ್ಫೋರ್ಡಿಯಮ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ರಷ್ಯನ್ನರು ಕುರ್ಚಟೋವಿಯಮ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. 107ನೇ ಧಾತುವಿಗೆ ಒಬ್ಬರು ಭೋರಿಯಮ್ ಎಂದರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ನೀಲ್ಸ್ ಭೋರಿಯಮ್ ಎಂದರು. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬಂದಿತನಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡಿ ಕೊಡಲಾರಂಭಿಸಿತು.

1829ರವರೆಗೆ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದಲೇ ಪಡೆಯಬೇಕು, ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಅದು ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಅವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತು.

ಪ್ರಸಿದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್ ಕೂಡ ಈ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಹೊರತಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1829ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವ್ಹೋಲರ್ ಯೂರಿಯವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಈ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಮಂಗಳ ಹಾಡಿದ. ಇದೊಂದು ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಸಂಶೋಧನೆ. ಮೊದಲ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಬಂದದ್ದೇ ತಡ ಸಾಲುಸಾಲು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಯಾರಾದವು. ಇಂದು ಹಲವು ಮಿಲಿಯ ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಲವರಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ್ದು ಸಹಜ. ಒಂದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಹಲವಾರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಂದರೆ ಐಸೊಮರ್‌ಗಳು ತಯಾರಾದ ಮೇಲಂತೂ ನಾಮಕರಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೆಕ್ಸೇನ್‌ನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಐಸೊಮರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಕ್ಸೇನ್, ಐಸೊ ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಮತ್ತು ನಿಯೋ ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಐಸೊಮರ್‌ಗೆ ಏನು ಹೆಸರಿಡಬೇಕೆಂಬ ಗೊಂದಲ ಶುರುವಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳಿರಬೇಕೆಂಬ ಕೂಗು ಎದ್ದಿತು. ಇದರ ಫಲವೇ ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಯೂನಿಯನ್ ಆಫ್ ಪ್ಯೂರ್ ಅಂಡ್ ಅಪ್ಲೈಡ್ ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿಯ (ಐಯುಪಿಎಸಿ) ಉದಯ. ಇಂದು ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳೇ 1598 ಪುಟಗಳಷ್ಟಿವೆ ಎಂದರೆ ಅದರ ಅಗಾಧತೆ ನಿಮಗಾಗಬಹುದು.

ಧಾತುಗಳ, ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಾಮಕರಣಕ್ಕೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಲು 1860ರಲ್ಲೇ ಜರ್ಮನ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೆಕುಲೆ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಚಾರ, ಬೆಂಬಲ ಸಿಕ್ಕಲಿಲ್ಲ. 1892ರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯಿತು. ಯೂರೋಪಿನ 34 ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆ ವರ್ಷದ ಏಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಜಿನೀವಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಭೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದರು. ಸಂದೇಹಕ್ಕೆ ಎಡೆಕೊಡದ ಹಾಗೆ ಕೆಲವು ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಇವರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಫ್ರೀಡೆಲ್ ಈ ಸಭೆಯ ಮುಂದಾಳಾಗಿದ್ದ. ಅವನು ನಾವು ನಾಮಕರಣಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವರಿಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಕೊಡುವುದು ಮೇಲು ಎಂದು ವಾದಿಸಿದ.

ಜರ್ಮನಿಯ ಅಡಾಲ್ಫ್ ವಾನ್ ಬೇಯರ್, ಇಂತಹ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಕೊಟ್ಟರೆ ಸಂದೇಹಗಳು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ, ಗೊಂದಲ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯುವವರಿಗೆ, ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ. ಹೀಗೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಕೊಡಲು ಸಮಿತಿ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಹೆಸರಿರಬೇಕೆಂಬುದು ಉಳಿದವರ ವಾದವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕೆಂಬ ಇರಾದೆಯೂ ಇತ್ತು. ಹಾಗಾಗಿ ಮಿಥೇನ್, ಈಥೇನ್, ಬೆಂಜೀನ್, ಟಾಲೀನ್, ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಮುಂತಾದ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರು. ಇವರು ನಿರೂಪಿಸಿದ ನಿಯಮಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಿ ಗುಂಪುಗಳಿದ್ದ (ಮಲ್ಟಿ ಫಂಕ್ಶನಲ್) ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಸೋಲುಕಂಡಿತು.

ನಂತರದ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದದ್ದು ಪಾಲ್ ಜೇಕಬ್ಸನ್‌ನ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ. ಯೆಹೂದಿಯಾಗಿದ್ದ ಜೇಕಬ್ಸನ್ ಜೂನಿಯರ್ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿದ್ದ. ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಜರ್ಮನಿಯ ಕೆಮಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕನಾದ. ಅವನು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸೂತ್ರದ (ಎಂಪೆರಿಕಲ್ ಫಾರ್ಮುಲ) ಹೆಸರುಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಅಕ್ಷರಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ. ಇದನ್ನು ಬೈಲ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಎಂದು ಕರೆದ. ಜಿನೀವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಿಂತ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿತ್ತು. ಇದರಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆಲವು ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಕೆಲವು ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1911ರಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಭೆ ಸೇರಿದರು. ಇಂತಹ ಅವಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದ ಜೇಕಬ್ಸನ್ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕೆಮಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ನಿನ ನಾಯಕನಾದ. ಅವನ ಪ್ರಕಾರ, ಈ ಸೊಸೈಟಿ ಜಿನೀವಾ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳಿಗೆ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹಗಳಿವೆಯೋ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕಿತ್ತು. ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳಾದರೆ ತನ್ನ ಬೈಲ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಿಧಾನದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆಗೆ ಕುತ್ತು ಬರಬಹುದು ಎಂಬ ಸ್ವಾರ್ಥವೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿತ್ತು.

ಜೇಕಬ್ಸನ್ ಕಮಿಷನ್ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ(1914) ಜರ್ಮನಿಯ ಸೇನೆ ಬೆಲ್ಜಿಯಮ್ ದೇಶದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿತು, ಹಾಗಾಗಿ ನಾಮಕರಣದ ಕೆಲಸವು ನಿಂತೇಹೋಯಿತು. ಮೊದಲ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧವಾದ ಮೇಲೆ ಇಡೀ ಚಿತ್ರಣವೇ ಬದಲಾಯಿತು. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಆಫ್ ಕೆಮಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿತ್ತು. 1919ರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿಗಳು ಕೈಜೋಡಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೌನ್ಸಿಲ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಐಯುಪಿಎಸಿ ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಇದರ ನೊಂದಾಯಿತ ಕಛೇರಿಯನ್ನು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಝೂರಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು, ಆಡಳಿತ ಮಂಡಳಿ ಕಛೇರಿ ಇರುವುದು ಅಮೆರಿಕದ ಉತ್ತರ ಕೆರೋಲಿನಾದ ಸಂಶೋಧನಾ ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ. ಇದನ್ನು ಐಯುಪಿಎಸಿ ಸೆಕ್ರೆಟೇರಿಯೆಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಮೊದಲ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ ಸಿ.ಎಚ್. ಮೋರೊ. ಇಂದಿನ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್ ಬ್ರೆಟ್. 1985–87ರಲ್ಲಿ ಭಾರತರತ್ನ ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್.ರಾವ್ ಇದರ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು ಎಂಬುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯವಾದರೆ ಈಗ ಮೂರು ವರ್ಷಕ್ಕೆ(2020–23) ಭಾರತದ ಬಿಪುಲ್ ಬಿಹಾರಿ ಸಾಹ ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕವಾದ ಬ್ಯೂರೋದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ಹರ್ಷದ ಸಂಗತಿ. ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ಗುರಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ವಿವರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಸೇರಿಸುವುದು, ಆಗುತ್ತಿರುವ, ಆಗಾಬೇಕಾಗಿರುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು, ಹೊಸ ಧಾತುಗಳಿಗೆ, ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಶಾಸ್ತ್ರಬದ್ಧ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ಯೂನಿಯನ್ನಿಗೆ ಜರ್ಮನಿ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನಿಯ ಯಾವುದೇ ಸಂಸ್ಥೆ ಸದಸ್ಯರಾಗುವಂತಿಲ್ಲವೆಂಬ ಠರಾವನ್ನು ಪಾಸ್ ಮಾಡಿದರು. ಕಾಲ ಸರಿದಂತೆ ಅವರನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಜೇಕಬ್ಸನ್‌ನ ಮುಂದಾಳತ್ವವಿಲ್ಲದೆ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಾಮಕರಣಕ್ಕೆ ಆಗಲೇ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದರು. 1921ರಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ದೇಶಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿದ್ದ ಒಂದು ಕಮಿಟಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಜೇಕಬ್ಸನ್ ಅಳವಡಿಸಿದ್ದ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನೇ ಮುಂದುವರಿಸೋಣ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಇನ್ನುಳಿದವರು ಇಲ್ಲ ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಪುನಃ ಆರಂಭಿಸೋಣ ಎಂಬ ಸಲಹೆಯನ್ನಿಟ್ಟರು. ಅದು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಭೆಗೆ ಸದಸ್ಯರು ಪದೇಪದೇ ಗೈರುಹಾಜರಾಗುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ಕೆಲಸ ನಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು

ಯೂನಿಯನ್ನಿನ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಆರು ಸದಸ್ಯರಿರುವ ಹೊಸ ಕಮಿಟಿಯೊಂದನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕ, ಬ್ರಿಟಿಶ್, ಡಚ್, ಫ್ರೆಂಚ್, ಇಟಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಸ್ ದೇಶಗಳ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪಾದಕರಿದ್ದರು. ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಜೇಕಬ್ಸನ್ ನಿಧನನಾಗಿದ್ದ (1923). ಕಮಿಟಿ ಆಮ್‌ಸ್ಟರ್‌ಡಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿದ್ದ ಆರ್ನಾಲ್ಡ್ ಹಾಲೆಮನ್ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿತು. ಹಾಲೆಮನ್ ಫ್ರೆಂಚ್, ಜರ್ಮನ್, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಡಚ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಣತಿ ಹೊಂದಿದ್ದ. ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಆಸ್ಟಿನ್ ಪ್ಯಾಟರ್ಸನ್ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಹಸ್ತನಾಗಿದ್ದ. ಜರ್ಮನಿಗೆ ಬಹಿಷ್ಕಾರ ಹಾಕಿದ್ದರೂ ಇವರಿಬ್ಬರು ಅನಧಿಕೃತವಾಗಿ ಬೈಲ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಕೆಲವು ಜರ್ಮನರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರು. ಇವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಜಿನೀವ ನಾಮಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ಇತ್ತು. ಅದನ್ನೇ ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಾರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದರೆ ಫಲಪ್ರದವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು. ಎರಡೂವರೆ ವರ್ಷಗಳ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನದ ನಂತರ 1927ರಲ್ಲಿ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಾಮಕರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ 68 ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವಿಕ್ಟರ್ ಗ್ರೀನ್‌ಯಾರ್ಡ್ ಈ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಆಕ್ಷೇಪಣೆ ತಂದದ್ದಲ್ಲದೆ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಸಲಹೆಯನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕರು ದನಿಗೂಡಿಸಿದರು. ಗ್ರೀನ್‌ಯಾರ್ಡ್ ತನ್ನ ಸಲಹೆಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿವೆ, ಇವನ್ನು ಒಪ್ಪಿದರೆ ಈಗಿರುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಲಬರುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಬೆಂಬಲ ಕೊಡಿ ಎಂದು ಅನೇಕರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಒಪ್ಪಿಸಿದ. ಇದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸಭೆಯು ಚರ್ಚೆ, ವಾಗ್ವಾದ, ವಾಗ್ಯುದ್ಧಗಳಿಗೆ ತಿರುಗಿ ಸಭೆಯನ್ನು ಮುಂದೂಡಬೇಕಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುವಾಗ ತನ್ನ ನಿಲುವೇ ಸರಿಯೆಂದು ಅವನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಉಳಿದವರೂ ಇದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿದರು.

ಹೀಗೆ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ನಾಮಕರಣ ವಿಧಾನ ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಒಪ್ಪಿತವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಹೆಸರು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಪೆಂಟೇನ್ ಐಸೊಮರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯೋಪೆಂಟೇನ್ ಕೂಡ ಒಂದು. ಇದು ಹಳೆಯ ಹೆಸರು. ನಿಯೋಪೆಂಟೇನ್ ಅಣುವಿನ ರಚನಾಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇದರ ಐಯುಪಿಎಸಿ ಹೆಸರು 2,2–ಡೈಮೀಥೈಲ್ ಪ್ರೋಪೇನ್ ಎಂದಕೂಡಲೇ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ರಚನಾಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಐಯುಪಿಎಸಿ ನಾಮಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ನಾಮಕರಣ ಎಂದಕೂಡಲೇ ಎಲ್ಲರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಕಾರ್ಬನಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ, ಆದರೆ ಐಯುಪಿಎಸಿ ಅಕಾರ್ಬನಿಕ (ಇನಾರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್) ಸಂಯುಕ್ತಗಳ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಧಾತುಗಳ ನಾಮಕರಣಕ್ಕೂ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪೊಟಾಶಿಯಮ್ ಫೆರ್ರೊ ಸಯನೈಡ್ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹಳೆಯ ಹೆಸರಾದರೆ ಐಯುಪಿಎಸಿ ಹೆಸರು ಪೊಟಾಶಿಯಮ್ ಹೆಕ್ಸಸಯನೈಡೋ ಫೆರ್ರೇಟ್(11) ಎಂದು. ಸೋಡಿಯಮ್ ಆರ್ಜೆಂಟೋ ಸಯನೈಡ್‌ನ ಹೆಸರು ಸೋಡಿಯಮ್ ಡೈಸಯನೈಡೋ ಆರ್ಜೆಂಟೇಟ್(1). ಈ ಹೆಸರುಗಳು ಯಾವ ಸಂದೇಹಕ್ಕೂ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಐಯುಪಿಎಸಿ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳಿದರೆ ಆ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಹೊಸ ಹೊಸ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಾಗಲೆಲ್ಲ ಅದಕ್ಕೆ ಅವರವರಿಗೆ ತೋಚಿದ ಇಷ್ಟವಾದ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 104ನೇ ನಂಬರಿನ ಧಾತುವಿಗೆ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ರುದರ್ಫೋರ್ಡಿಯಮ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ರಷ್ಯದವರು ಕುರ್ಚಟೋವಿಯಮ್ ಎಂದು ಕರೆದರಲ್ಲವೆ. 107ನೇ ಧಾತುವಿಗೆ ಕೆಲವರು ಭೋರಿಯಮ್ ಎಂದೂ ಕರೆದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ನೀಲ್ಸ್ ಭೋರಿಯಮ್ ಎಂದು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದೆ. ಇಂತಹ ಸಂದಿಗ್ಧಗಳಿಗೆ ಈಗ ತೆರೆಬಿದ್ದಿದೆ. ಇವಕ್ಕೂ ಈಗ ಐಯುಪಿಎಸಿ ನಿಯಮಗಳು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ನೂರಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಿಡುವಾಗ ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

ಈ ಧಾತುಗಳ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಕ್ಷರಗಳಿರಬೇಕು. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ ಇದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ನಿಲ್ (ಎನ್), ಒಂದು ಇದ್ದರೆ ಅನ್(ಯು), ಎರಡು ಇದ್ದರೆ

ಬೈ(ಬಿ). ಮೂರಿದ್ದರೆ ಟ್ರೈ(ಟಿ), ನಾಲ್ಕಿದ್ದರೆ ಕ್ವಾಡ್(ಕ್ಯು), ಐದಿದ್ದರೆ ಪೆಂಟ್(ಪಿ). ಆರಿದ್ದರೆ ಹೆಕ್ಸ್(ಎಚ್), ಏಳಿದ್ದರೆ ಸೆಪ್ಟ್(ಎಸ್), ಎಂಟಿದ್ದರೆ ಆಕ್ಟ್(ಓ). ಒಂಬತ್ತಿದ್ದರೆ ಎನ್ನ್(ಇ) ಹೀಗೆ ಹೆಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 101 ಧಾತುವಿನ ಹೆಸರು ಅನ್ನಿಲುನಿಯಮ್, 104ರ ಹೆಸರು ಅನ್ನಿಲ್ ಕ್ವಾಡಿಯಮ್, 120ರ ಹೆಸರು ಅನ್ಬಿಲಿನಿಯಮ್. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವೇ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಹೊಸ ಧಾತುಗಳು ಬಂದರೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದು ತಕ್ಷಣವೇ ಜಾರಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ದೇಶವಾದರೂ ಈ ಹೆಸರನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು.

ಇಂದು ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ಕಾರ್ಯವ್ಯಾಪ್ತಿ ಬಹುಮುಖ ವಾಗಿದೆ, ಅದು ಅನೇಕ ಉಪವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ತನ್ನ ತೆಕ್ಕೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆಡಳಿತ ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯಲು ರೆಂಬೆಕೊಂಬೆಗಳಿವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನವು ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ಉಪವಿಭಾಗಗಳು.

1) ಬ್ಯೂರೋ
2) ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವಭೌತಿಕ ವಿಭಾಗ
3) ಅಕಾರ್ಬನಿಕ(ಇನಾರ್ಗ್ಯಾನಿಕ್) ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
4) ಕಾರ್ಬನಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವಾಣು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
5) ಪಾಲಿಮರ್ ವಿಭಾಗ
6) ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
7) ರಸಾಯನ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
8) ರಸಾಯನ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
9) ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವಿಭಾಗ
10) ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳವಡಿಸುವ ವಿಭಾಗ
11) ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅರಿವಿಗೆ, ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸಂಗಕ್ಕೊಂದು ಕಮಿಟಿ
12) ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಕಮಿಟಿ
13) ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ, ಮುದ್ರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಣಾ ವಿಭಾಗ
14) ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕ ಕಮಿಟಿ
15) ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ
16) ಹಣಕಾಸು ವಿಭಾಗ.

ಪ್ರತಿವಿಭಾಗಕ್ಕೂ ಪರಿಣಿತ ಸದಸ್ಯರಿರುತ್ತಾರೆ, ಒಬ್ಬ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ವಿಭಾಗಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಐಯುಪಿಎಸಿ ಎಂದರೆ ನಾಮಕರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರುವ ಸಂಸ್ಥೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಷ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಶತ್ರು ಸೈನ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮೊದಲ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಕ್ಲೋರೀನ್, ಫಾಸ್ಜೀನ್, ಮಸ್ಟರ್ಡ್ ಅನಿಲ, ಬೆಂಜೈಲ್ ಬ್ರೋಮೈಡ್, ಕ್ಲೋರೋಮೀಥೈಲ್ ಕ್ಲೋರೋ ಫಾರ್ಮೇಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸಮರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಸ್ತ್ರಗಳು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಯುದ್ಧ ಮುಗಿದ ಮೇಲೂ ಬಹಳಕಾಲ ಇರುತ್ತದೆ. ಐಯುಪಿಎಸಿ ಸಹಯೋಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ 2016ರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಎಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದೆಂದು ಒಂದು ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಇದರ ಅನುಸಾರ ಯಾವ ದೇಶವೂ ಇಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬಾರದು, ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬಾರದು, ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಬಾರದು, ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹಂಚಬಾರದು ಮಾರಾಟಮಾಡಬಾರದು. ಈ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಿ 192 ದೇಶಗಳು ಸಹಿಹಾಕಿವೆ.

ಐಯುಪಿಎಸಿಯ ಒಂದು ಕಛೇರಿ

ಜಾಲಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ

ಟಿ.ಜಿ. ಶ್ರೀನಿಧಿ, ಸಂಪಾದಕ, ejnana.com
ಇಜ್ಞಾನ ಟ್ರಸ್ಟ್, 203, ಶ್ರವಂತಿ ಗೋಕುಲ, 5ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ದ್ವಾರಕಾನಗರ
ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು 560085

ಒಂದು ಕಾಲವಿತ್ತು, ಯಾವುದೇ ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ತಲುಪಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ನಲ್ಲೋ, ಸಿ.ಡಿ.ಯಲ್ಲೋ ಹಾಕಿ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬೇಕಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೂ ಹಿಂದೆ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಫ್ಲಾಪಿ ಡಿಸ್ಕ್‌ಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಈಗ? ಫ್ಲಾಪಿಗಳ ಮಾತು ಹಾಗಿರಲಿ, ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಹೊಸ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿ.ಡಿ. ಬಳಸುವ ಆಯ್ಕೆಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ!

ಹಾಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದೆಡೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಯಾವ ಅಡ್ಡಿಯೂ ಆಗಿಲ್ಲ. ನಾವು ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಮತ್ತು ಬೇರೆಯವರಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಹಾಗೂ ಈ ಕೆಲಸ ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ – ಬಹಳಷ್ಟು ಸಾರಿ ನಮ್ಮ ಮೊಬೈಲ್ ಮೂಲಕವೇ – ನಡೆದುಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಫ್ಲಾಪಿ, ಸಿ.ಡಿ., ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ಗಳ ಗೊಡವೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮಾಹಿತಿಯ ಕ್ಷಿಪ್ರ ವರ್ಗಾವಣೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಅಂತರಜಾಲ, ಅಂದರೆ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನ ದೆಸೆಯಿಂದ.

ಅಂತರಜಾಲ ಎಂದರೇನು?

ಅಂತರಜಾಲ ಎನ್ನುವುದು ಅಸಂಖ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್–ಮೊಬೈಲ್ ಮುಂತಾದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನಗಳ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಜಾಲಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ(ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್) ರೂಪುಗೊಂಡ ಮಹಾಜಾಲ. 'ಇಂಟರ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಹ್ರಸ್ವರೂಪವೇ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್!

ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ಜಾಲ, ಅಂದರೆ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಬಸ್ಸು–ರೈಲು–ವಿಮಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಮೊಬೈಲುಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಮೊಬೈಲ್ ಅಥವಾ ಬೇರಾವುದೇ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಮಾಡಲು ಈ ಜಾಲಗಳು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಇಂತಹ ಹಲವು ಜಾಲಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯೇ ಅಂತರಜಾಲದ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶ. ಸಂವಹನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನೇ ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಬದಲಿಸಿದ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ಈ ಅಂತರಜಾಲದ್ದು. ವಿಶ್ವದ ವಿವಿಧೆಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನುಗಳು, ಸಂಬಂಧಿತ ಸಾಧನಗಳು, ಅವುಗಳ ಜಾಲಗಳು – ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಇದು ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ವಿವಿಧ ಯಂತ್ರಾಂಶಗಳು, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೆಲ್ಲ ಇದರ ಭಾಗಗಳು. ಅಂತರಜಾಲದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಧನಕ್ಕೂ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲ

ಅಂತರಜಾಲದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆ ಸಾಧನಗಳ ನಡುವೆ ಮಾಹಿತಿಯ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿಸಿದ್ದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿಜಾಲದ (ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್, WWW) ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆ. ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಬಳಸುವ ವೆಬ್‌ಸೈಟುಗಳು, ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ದೊರಕುವ ಮಾಹಿತಿ, ವಿಶ್ವದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳೊಡನೆ ನಾವು ನಡೆಸುವ ಸಂವಹನ – ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಇದೇ ಜಾಲದಿಂದ. ಇಂದು ಇದರ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದರೆ ಬಹುತೇಕ ಮಂದಿ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲವನ್ನೇ ಅಂತರಜಾಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಶ್ರೇಯ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್–ಲೀ ಅವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಜಾಲತಾಣಗಳು(ವೆಬ್‌ಸೈಟ್), ಅವುಗಳ ಪುಟಗಳು (ವೆಬ್‌ಪೇಜ್) ಹಾಗೂ ಕಡತಗಳ(ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್ಸ್) ಮೂಲಕ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುವುದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಮಾಹಿತಿ ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ವೀಡಿಯೊ ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೆಲ್ಲ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಳಾಸಗಳ(ಯುಆರ್‌ಎಲ್) ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಕೊಂಡಿಗಳ(ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್) ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ಆಕರಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲದಿಂದಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂತರಜಾಲ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅಗಾಧವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವಕ್ಕೆ ಯಾರೂ ಮಾಲೀಕರಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ,

ಅಲ್ಲಿನ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಯಾರೂ ತಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ತಂತ್ರಾಂಶ ಅಭಿವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ದಶಕಗಳ ಅನುಭವವಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆಯೇ ಆಗಲಿ, ನಿನ್ನೆಯಷ್ಟೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೇ ಆಗಿರಲಿ – ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಮಾನ ಅವಕಾಶ. ತಮ್ಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಜನರಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಲು, ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಸ್ವತಂತ್ರರು.

ಅಂತರಜಾಲ–ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಮಹನೀಯರ ಉದ್ದೇಶದಂತೆ ಅವು ಮುಕ್ತವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯಬೇಕು, ಯಾವುದೇ ಪಕ್ಷಪಾತ ತೋರದೆ ತಟಸ್ಥವಾಗುಳಿದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಮಾನ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸಬೇಕು, ಹೊಸಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಯಾರೇ ಮಾಡಿದರೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಆಶಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ 'ನೆಟ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾಲಿಟಿ'(ನ್ಯೂಟ್ರಾಲಿಟಿ ಎಂದರೆ ತಾಟಸ್ಥ್ಯ ಎಂದು ಅರ್ಥ).

ಕ್ಲೌಡ್

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಮೊಬೈಲ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ಅಂತರ ಜಾಲದ ಮೂಲಕವೇ ಪಡೆಯಲು ಕ್ಲೌಡ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ತಂತ್ರಾಂಶ, ನಮ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಡಲು ಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ, ಅದನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ – ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸವಲತ್ತುಗಳು ಕ್ಲೌಡ್ ಮೂಲಕ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತುಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೆಜಾನ್, ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್, ಗೂಗಲ್ – ಇವು ಕ್ಲೌಡ್ ಸೇವೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮೋಡ ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಾಧನಗಳೆಲ್ಲ ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರದಲ್ಲೆಲ್ಲೋ ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಕ್ಲೌಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಪರಿಣಿತ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೂ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ – ನಮ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ನಲ್ಲೋ ಸಿ.ಡಿ.ಯಲ್ಲೋ ಉಳಿಸಿಟ್ಟು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಬದಲು ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲೇ ಇಟ್ಟು ಬೇಕೆಂದಾಗ ಬೇಕಾದ ಕಡೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಕ್ಲೌಡ್‌ನಿಂದಾಗಿಯೇ. ದೊಡ್ಡದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಂತೂ ಕ್ಲೌಡ್ ಸಹಾಯ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ, ತಾವುಖರ್ಚುಮಾಡುವ ಹಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸಾಧನಗಳು ಬೇರೆಲ್ಲೋ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್ (ಐಒಟಿ)

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಹಾಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನುಗಳಷ್ಟೇ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅಂತರಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಇಂತಹ ಸಾಧನಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸದೆ ನಿತ್ಯದ ಬಳಕೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ತರುವ, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ ಐಒಟಿ: ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್, ಅಂದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತರಜಾಲ.

ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯವೂ ಬಳಸುವ ನೂರಾರು, ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುಗಳು(ಥಿಂಗ್ಸ್) ಬೃಹತ್ ಜಾಲವೊಂದರ ಭಾಗವಾಗಿ ಬೆಳೆದಾಗ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದೇ ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತರಜಾಲ. ನಮ್ಮ ಪರಿಚಯದ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್–ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪುಗಳು, ಸರ್ವರುಗಳು, ಮೊಬೈಲ್–ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ಟುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿತವಾಗಿವೆಯೋ ಹಾಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ಈ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಯಾವುದೇ ಸಾಧನವು ಜಾಲದ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.

ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳು, ವಾಹನಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ, ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನೂ ನಮ್ಮ ಓಡಾಟವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸೆನ್ಸರುಗಳಂತಹ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಸ್ತುಗಳೂ ಈ ಮೂಲಕ ಅಂತರಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು; ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುವುದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮುನ್ನವೇ ಅವನ ವೈದ್ಯರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಮನುಷ್ಯರಷ್ಟೇ ಏಕೆ, ಜಾನುವಾರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಗಾವಹಿಸುವುದು, ಯಂತ್ರಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವನ್ನೂ ಇಂತಹ ಜಾಲ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಂದಹಾಗೆ ಇಂತಹುದೊಂದು ಜಾಗತಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗೆಗೆ ಯೋಚಿಸಿ ಅದನ್ನು 'ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆದ ಶ್ರೇಯ ಕೆವಿನ್ ಆಶ್‌ಟನ್ ಎಂಬ ತಂತ್ರಜ್ಞನಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಐಒಟಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲಸ ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದು ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾದ ಲೈಟ್ ಬಲ್ಬುಗಳಂತಹ ಸಾಧನಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿವೆ. ■

ಆಲೋಚಿಸಿ.... ತರ್ಕಿಸಿ.... ಉತ್ತರಿಸಿ

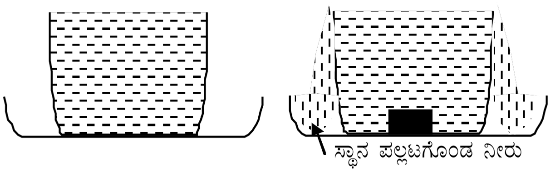
ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ
ಬೆಂಗಳೂರು 560072, ಮೊ.: 8762498025

ಕಳೆದ ತಿಂಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ

ಸಮಸ್ಯೆ-1

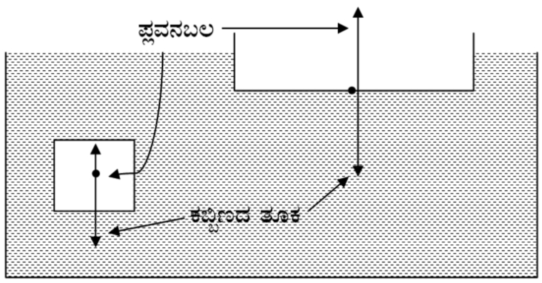
ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರು ಮರದ ಹಲಗೆಗಳಿಂದ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಹಡಗುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಊಹಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಬಹುದೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಅವರಿಗೆ ಹಾಸ್ಯಾಸ್ಪದವಾಗಿ ತೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂದು ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನೀರಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮುಳುಗುತ್ತವೆ. ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲುತ್ತವೆಂಬುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವು ತೇಲಲು ಅಥವಾ ಮುಳುಗಲು ಕೇವಲ ಸಾಂದ್ರತೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳೂ ಉಂಟು. ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲಬೇಕಾದರೆ ನೀರು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಬೇಕಷ್ಟೆ. ನೀರಿಗೆ ಅಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಂಟು. ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ಲವನತೆ(buoyancy) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲವನತೆಯ ಕಾರಣ ಅದು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬಲಕ್ಕೆ ಪ್ಲವನ ಬಲವೆಂದು (buoyant force) ಹೆಸರು. ವಸ್ತುವನ್ನು ತೇಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ಲವನ ಬಲದ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು (ನೀರಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಎಲ್ಲ ದ್ರವಗಳೂ ಪ್ಲವನತೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ). ಈ ಪ್ಲವನ ಬಲ ಯಾವ ಅಂಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ?



ಒಂದು ಬೀಕರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದರ ತುಂಬ ನೀರು ತುಂಬಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಡಿ. ಈಗ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಹಾಕಿ, ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಒಂದಿಷ್ಟು ನೀರು ಬೀಕರಿನಿಂದ ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ನೀರಿನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಿ, ಅದರ ಗಾತ್ರವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದು ಸಹಜ ತಾನೆ! ಅಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ತನ್ನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ(displacement)ಗೊಳಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ತೀರ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅದು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ಬದಲಾಗಿ ಅಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ, ಅದು ಕೂಡ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ನೀರಿನ ತೂಕವು ಮರದ ತುಂಡಿನ ತೂಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮರದ ತುಂಡು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಯಾವುದೊಂದು ವಸ್ತುವು ತೇಲುವ ಅಥವಾ ಮುಳುಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಅದು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ನೀರಿನ ತೂಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ತೇಲುವ ವಸ್ತುವು ತನ್ನ ತೂಕದಷ್ಟು ತೂಕದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ತೇಲುವಿಕೆಯ ತತ್ವ. ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಳಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಪ್ಲವನ ಬಲವು, ಆ ವಸ್ತುವು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದ ನೀರಿನ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿಗೆ ನೀವು ಬಟ್ಟಲಿನ ಆಕಾರ ಕೊಡಿ. ಆಗ ಅದು ತನ್ನ ತೂಕದಷ್ಟು ತೂಕದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಪ್ಲವನ ಬಲವು ಅದರ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ತೂಕದಷ್ಟೇ ತೂಕವಿರುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಟ್ಟಲು ತೇಲುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಈ ಅಂಶವು ನಿಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ).

ಹಡಗು ಧಕ್ಕೆಯಿಂದ ಸಾಗರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು

ಅಡಿ ಮುಳುಗುತ್ತದೆಂದು ಭಾವಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಮುಳುಗಿದಾಗಲೂ ಅದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಹಡಗಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಪ್ಲವನ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಪ್ಲವನ ಬಲವು ಹಡಗಿನ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುವುದೋ ಆಗ ಅದು ಮುಳುಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

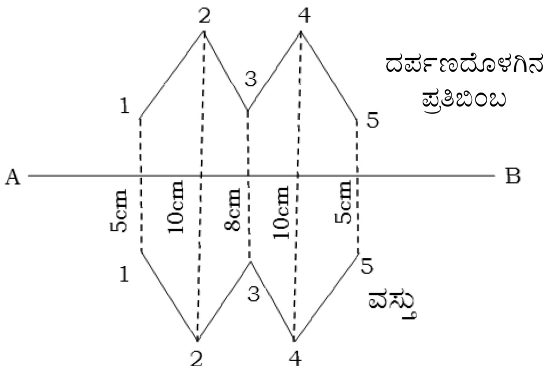
ಸಮಸ್ಯೆ–2

ನೀವು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದ ಎದುರಿಗೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ದರ್ಪಣದಿಂದ ಕೊಂಚ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವೂ ಸಹ ದರ್ಪಣದೊಳಗೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಸರಿದರೆ ದರ್ಪಣದೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಕೂಡ ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥವೇನು?

ದರ್ಪಣದಿಂದ ನೀವು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುವಿರೋ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಕೂಡ ದರ್ಪಣದೊಳಗೆ ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾದ ಸಂಗತಿ ಅಥವಾ ದರ್ಪಣದಿಂದ

ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ = ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ

ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.



ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನೆಳೆಯಿರಿ. ಅದು AB ಆಗಿರಲಿ. AB ಯ ಗುಂಟ ಅದರ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಡಿ.ದರ್ಪಣದ ಎದುರಿಗೆ ನೀವು W ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

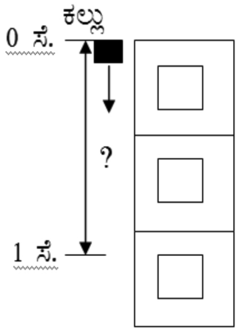
W ಅಕ್ಷರದ ತುದಿಗಳನ್ನು 1, 2, 3, 4 ಮತ್ತು 5 ಅಂಕಿಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ನೀವೀಗ ದರ್ಪಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ W ಅಕ್ಷರದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪುನರ್ರಚಿಸಿ. ದರ್ಪಣರೇಖೆಯಿಂದ ಅಂಕಿಗಳ ದೂರವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಕಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿ. ಅನಂತರ ಆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸೇರಿಸಿ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ. ನಿಮಗೆ M ದೊರೆಯಿತಷ್ಟೇ.

ಪಾರ್ಶ್ವ ವಿಪರ್ಯಯ ಉಂಟಾಗಲು ಇದೇ ಕಾರಣ.

ಈ ಮಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸಮಸ್ಯೆ–1

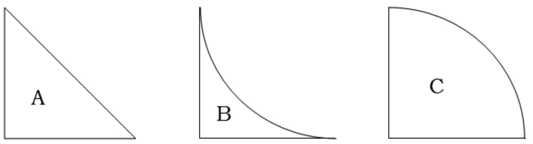
ನೀವು ಟೆರೇಸ್ ಮೇಲಿನಿಂದ ಒಂದು ಕಲ್ಲನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬಿಡಿ. ಅದು ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ನಿಖರವಾಗಿ 9.8 ಮೀ/ಸೆ^{2} ಇರುತ್ತದೆಂಬ ಸಂಗತಿ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ನೀವು ಅದನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ 10ಮೀ/ಸೆ^{2} ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ.



ಮೊದಲ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಆ ಕಲ್ಲು ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರವೆಷ್ಟು?

ಸಮಸ್ಯೆ–2

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತಹ ಆಕಾರವಿರುವ ಮೂರು ಬೆಟ್ಟಗಳಿವೆ.



ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಮೂರೂ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಎತ್ತರಗಳು ಸಮನಾಗಿವೆ, ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅಗಲಗಳೂ ಸಹ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ.

1) ಮೂರೂ ಬೆಟ್ಟಗಳ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಬಂಡೆಗಳು ಉರುಳಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೆಟ್ಟದಿಂದ ಉರುಳಿದ ಬಂಡೆಯು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ತಳಭಾಗಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ? ಮತ್ತು ಏಕೆ?

2) ಯಾವ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲಿಂದ ಉರುಳಿದ ಬಂಡೆಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ? ಮತ್ತು ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ?

(ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ)

ಪರಿಸರದ ಬಗೆಗೆ ಈ ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಮನನ ಮಾಡಿ

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಯುಜಿಎಫ್‌-3, ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್‌,
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಮೊ: 94484 27585

1. ದಾಚಿಗಾಮ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ?
   ಅ. ಕಸ್ತೂರಿ ಮೃಗ　ಬ. ಅರಿಶಿನ-ಬುರುಡೆ
   ಕ. ಹಳದಿ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮಾರ್ಟಿನ್ ಪ್ರಾಣಿ　ಡ. ಹಿಮ ಸಾರಂಗ
2. ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಯಾವ ಪುರಸ್ಕಾರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ?
   ಅ. ಇಂದಿರಾ ಗಾಂಧಿ ಪರ್ಯಾವರಣ ಪುರಸ್ಕಾರ　ಬ. ಮೇದಿನಿ ಪುರಸ್ಕಾರ ಯೋಜನೆ
   ಕ. ಅಮೃತಾ ದೇವಿ ಭೈಷ್ಣವಿ ಪುರಸ್ಕಾರ　ಡ. ಪಿತಾಂಬರ್ ಪಂತ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪುರಸ್ಕಾರ
3. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ?
   ಅ. ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್　ಬ. ನೀರಾವಿ　ಕ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕೈಡ್　ಡ. ಓಝೋನ್
4. ನೀರಿನ ಮಲಿನತೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅಮೆರಿಕದ ಯಾವ ನಿವಾಸಿ ಕಳೆಯನ್ನು ಭಾರತದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಲಾಯಿತು?
   ಅ. ಕಳ್ಳಿ　ಬ. ಪಿಸ್ಟಿಯಾ　ಕ. ಐಕೊರ್ನಿಯಾ　ಡ. ಹೈಡ್ರಿಲಾ
5. ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವನ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿದೆ?
   ಅ. ಬಂಡೀಪುರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವನ　ಬ. ಅಣಸಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವನ
   ಕ. ಕುದುರೆಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವನ　ಡ. ಎಲ್ಲವೂ
6. ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಕಂಟಕ ತರುತ್ತದೆ?
   ಅ. ಬೇಟೆ　ಬ. ಆವಾಸ ನಾಶ　ಕ. ಕಾಯಿಲೆಗಳು　ಡ. ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ
7. ಅಮೆರಿಕದ ಯಾವ ಪ್ರಭೇದವು ಅಳಿವಿನಂಚಿನ ಕಾನೂನಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ?
   ಅ. ಹವಾಯಿಯ ಸಂತ ಸೀಲ್　ಬ. ಚೀತಾ
   ಕ. ಬೋಳು ಹದ್ದು　ಡ. ನೀಲಿ ತಿಮಿಂಗಲ
8. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜೈವಿಕವಾಗಿ ವಿಘಟನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ?
   ಅ. ಕಾಗದ　ಬ. ಅಣಬೆ　ಕ. ಕಟ್ಟಿಗೆ ಪುಡಿ　ಡ. ನೈಲಾನ್ ದಾರ
9. ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಬ್ಯಾಟನ್ನು ಯಾವ ಮರದಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ?
   ಅ. ವಿಲ್ಲೋ ಮರದಿಂದ　ಬ. ಮಾವಿನ ಮರದಿಂದ
   ಕ. ಸಿಸ್ಸಂ ಮರದಿಂದ　ಡ. ತೇಗದ ಮರದಿಂದ
10. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕ(ಸಲ್ಫರ್)ದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
   ಅ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ　ಬ. ಓಝೋನ್ ಪದರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
   ಕ. ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ　ಡ. ಹೊಂಜು (ಹೊಗೆ + ಮಂಜು) ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ

ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಳೆಬಿಲ್ಲು

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ 28

(ಭಾಗ-4)

ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಳೆಬಿಲ್ಲಿನ ಭಾಗ 3 ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವೊಂದು ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಈಗ 1 ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕೆಲವು ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕು.

ಪಟ್ಟಿ

ಸಂಖ್ಯೆ	ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾದರಿಗಳು	ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ	ಮೊತ್ತ	ಸಂಬಂಧ
1	1^2+1^2	1+1	2	1 x 2
2	$1^2+1^2+2^2$	1+1+4	6	2 x 3
3	$1^2+1^2+2^2+3^2$	1+1+4+9	15	3 x 5
4	$1^2+1^2+2^2+3^2+5^2$	1+1+4+9+25	40	5 x 8
5	$1^2+1^2+2^2+3^2$ $+5^2+8^2$	1+1+4+9+ 25+64	104	8 x 13

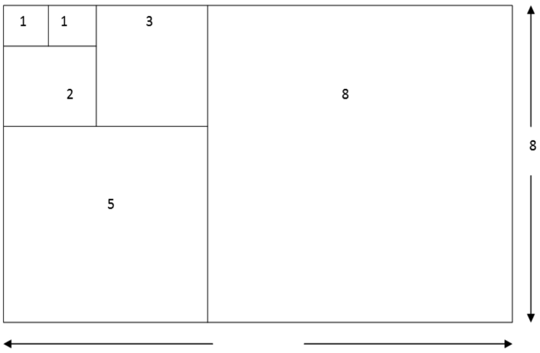
ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಈ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಭೂಮಿತಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಾಧಿಸಬೇಕು. ಈ ಪಟ್ಟಯುಲ್ಲಿರುವ 5ನೇ ಉದಾಹರಣೆಯುನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಾಧಿಸುವದು.

$1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2 = 8x13 =104$

ಅಂದರೆ ಎಡಭಾಗ = $1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2$ = 1+1+4+9+25+64 = 104 ________(1)

ಈಗ ಬಲಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಾಧಿಸುವುದು.

ಮೊದಲು 1, 1, 2, 3, 5 ಮತ್ತು 8 ಮೂಲಮಾನ ವಿರುವ 6 ಚೌರಸಗಳನ್ನು ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.



(5+8)=13

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ (1x1) ಅಳತೆಯ ಎರಡು ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಬದಿ ಒಂದು ಇಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಕೆಳಗೆ (2x2) ಅಳತೆಯ ರಟ್ಟನ್ನು ಇಡಬೇಕು ನಂತರ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ (3x3) ಅಳತೆಯ ರಟ್ಟನ್ನು ಇಟ್ಟು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ (5x5) ಅಳತೆಯ ರಟ್ಟನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ನಂತರ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ (8x8) ಅಳತೆಯ ರಟ್ಟನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಒಂದು ದೊಡ್ಡದಾದ ಆಯತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದೊಡ್ಡ ಆಯತದ ಉದ್ದ (5+8) = 13 ಮೂಲಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಅಗಲ 8 ಮೂಲಮಾನಗಳು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ x ಅಗಲ = 13x8 = 104 ಚ. ಮಾನಗಳು – (2) (1) ಮತ್ತು (2) ಇವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗುವದರಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿದು ಬರುವ ಸಂಗತಿ ಏನೆಂದರೆ

$1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2$ = (8x13) = 104 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಈ ತರ್ಕದಿಂದ ನಾವು (13x21), (21,34), (34,55), (55x89) ಮುಂತಾದ ಅಳತೆಯ ಆಯತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ರಿಂದ (F_1) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕ್ರಮಾಗತ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು ಕೊನೆಯ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ನಂತರದ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ

$1^2+1^2+2^2+3^2+5^2+8^2+13^2 = 13x21 = 273$

$1^2+1^2+2^2+$ .... $+89^2 = 89x144 = 12816$

$1^2+1^2+2^2+$ ....$+610^2 = 610x987 = 602070$

ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯಕರಿಸಿದರೆ.

$$F_1^2+F_2^2+F_3^2+.........+F_n^2 = F_n \times F_{(n+1)}$$

ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

(1) 1ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 8ನೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ:

1 ರಿಂದ F_8 ದವರೆಗಿನ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ

$= 1^2+1^2+2^2+$ .... $+ F_8 = F_8xF_9$

$= 1^2+1^2+2^2+$ .... $+21^2 = 21x34 = 714$

ಆದ್ದರಿಂದ 1 ರಿಂದ 8 ನೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ = 714

(2) 1 ರಿಂದ 12ನೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ:

1 ರಿಂದ F_{12}ದವರೆಗಿನ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ

$1^2+1^2+2^2+$ .... $+ F_{12} = F_{12}x F_{13}$

$= 1^2+1^2+2^2+$.............$+ 144=144x233 = 33552$

ಆದ್ದರಿಂದ 1 ರಿಂದ 12 ನೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ = 33552

(ಭಾಗ–5)

ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಳೆಬಿಲ್ಲಿನ ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಂತೆ ಮುಂದಿನ ಬಣ್ಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕುತೂಹಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಹಜವೇ ಏಕೆಂದರೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ (ಗುಣಗಳ) ಗಳಿಗಿಂತ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಆ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹಿಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.

ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಜುಬಾಜು ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$1^2–1x2 = 1–2 = –1$

$2^2–1x3 = 4–3 = +1$

$3^2–2x5 = 9–10 = –1$

$5^2–3x8 = 25–24 = +1$

$8^2–5x13 = 64–65 = –1$

$13^2–8x21 = 169–168 = +1$

ಈ ಸಂಖ್ಯಾಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು.

$89^2–55x144=7921–7920=+1$

$144^2–89x233=20736–20373=–1$

ಈ ಸಂಖ್ಯಾಮಾದರಿಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿದುಬರುವುದೇನೆಂದರೆ,

ಯಾವುದೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವು ಅದರ ಎಡಬಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 1 ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ 1 ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಿದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$(F_n)^2 – F_{(n-1)} \times F_{(n+1)} = (-1)^{n+1}$ F_n = ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆ

ಈ ನಿಯಮವು 2 ಸ್ಥಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಸಹ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ: (1) $8^2–3x21 = 64–63 = +1$

(2) $34^2–13x89=1156–1157= –1$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
F_n	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233
F_n^2	1	1	4	9	25	64	169	441	1156	3025	7921	20736	54289
$F_{(n-1)} F_{(n+1)}$	0	2	3	10	24	65	168	442	1155	3026	7920	20737	–

ಭಾಗ–5ರ ಪಟ್ಟಿ

ಈಗ ಯಾವುದೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 3 ಅಂತರ, 4 ಅಂತರ ಹಾಗೂ 5 ಅಂತರವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕು.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F_n	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	
F_n^2	1	1	4	9	25	64	169	441	1156	3025	$F_n^2 - F_{n-r} F_{n+r}$
$F_{n-3}.F_{n+3}$			0	13	21	68	165	445	1152	3029	±4
$F_{n-4} F_{n+4}$				0	34	55	178	432	1165	3016	±9
$F_{n-5} F_{n+5}$					0	89	144	466	1131	5050	±25

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುವುದೇನೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವು ತನ್ನಿಂದ 3 ಅಂತರ, 4 ಅಂತರ ಮತ್ತು 5 ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಇವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಂಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಿದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$F_n^2 - F_{(n-r)} F_{(n+r)} = \pm F_r^2$ F_r = ವ್ಯತ್ಯಾಸ

(ಭಾಗ–6)

ಕ್ರಿ ಪೂ 1650ರಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಗ್ರೀಕ್ ತಜ್ಞರು ಕಟ್ಟಿದ 'ಪಿರಮಿಡ್' ಕಟ್ಟಡವು ಜಗತ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪಿರಮಿಡ್‌ನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಅವರು ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರು. ಅಂದರೆ ಪಿರಮಿಡ್‌ನ ಪಾದ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಪಾದದ ಅರ್ಧ 1 ಮೂಲಮಾನ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ (1.618) ಮೂಲಮಾನವಿರುವ ಕಟ್ಟಡವು ಪಿರಾಮಿಡ್ ಆಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಇಜಿಪ್ತರಿಗೆ ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತದ [1:1.618] ಬಗ್ಗೆ ಮೊದಲು ತಿಳಿದಿತ್ತು.

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತ: [Golden ratio]

ಒಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಅಸಮಾನವಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದಾಗ (a ಮತ್ತು b) ದೊಡ್ಡಭಾಗ (a) ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕಭಾಗ (b) ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತವು ಎರಡು ಭಾಗಗಳ ಮೊತ್ತ (a+b) ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡಭಾಗ (a) ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮವಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತ=a/b = (a+b)/a = 1.618

ಇದು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳದ ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು □ದಿಂದ (ಫೈ) ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

□ = 1.6180339887...........

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತವು ಸುಂದರತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕಲಾವಿದರಿಂದ ಶಿಲ್ಪಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಫೋಟೊಗ್ರಾಫರರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಲಿಯೋನಾರ್ಡೊ ವಿಂಚಿ [Leonardo Vinci] ತನ್ನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆದನು.

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತವು ಫಿಬೋನಚಿ ಕ್ರಮಾಗತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅನುಪಾತವಾಗಿದ್ದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕ್ರ ಸಂ	ಕ್ರಮಾಗತ ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	ಅನುಪಾತ	ಬೆಲೆ	ಸರಾಸರಿ
1	13,21	21/13	1.615	
2	55,89	89/55	1.618	1.617
3	377,610	610/377	1.618	
4	987,1597	1597/987	1.618	

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತ = ☐ = 1.617

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತದ ಅನ್ವಯಗಳು:

ಎಲ್ಲಿ ಸುಂದರತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವದೋ ಅಂತಹ ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

(1) ಸುವರ್ಣ ಆಯತ: [Golden rectangle]

ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವ ಆಯತಕ್ಕೆ ಸುವರ್ಣ ಆಯತವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಅಂದರೆ ಆಯತದ ಅಗಲ 1 ಮೂಲಮಾನ ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಉದ್ದ 1.618 ಮೂಲಮಾನ ದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಮುಖ ಅಥವಾ ಮೈ ಸುವರ್ಣ ಆಯತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೀಯ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಚೆ ಕಾರ್ಡ (Post card) ಸುವರ್ಣ ಆಯತದ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಸುವರ್ಣ ಆಯತದಲ್ಲಿ (1x1) ಅಳತೆಯ ಚೌರಸನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ಆಯತವು ಸಹ ಸುವರ್ಣ ಆಯತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) ಸುವರ್ಣ ಸುರುಳಿ: (Golden Spiral)

ಸುವರ್ಣ ಆಯತದಲ್ಲಿ ಚೌರಸ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು P ಬಿಂದುವಿನಿಂದ PQ ಕಂಸವನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು. ಅದರಂತೆ ಮುಂದಿನ ಚೌರಸದಲ್ಲಿ QR ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿದರೆ ನಮಗೆ ಸುವರ್ಣ ಸುರುಳಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

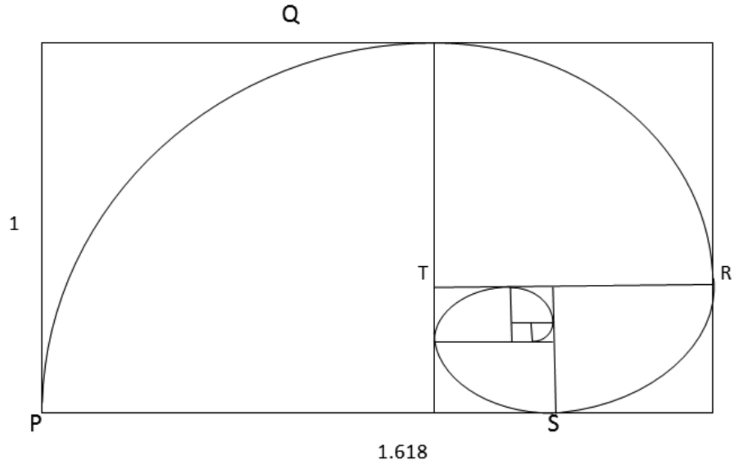
ಒಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ವಿರುದ್ಧದ ಮೂಲೆಗೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ

(3) ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತದಂತೆ ಫಿಬೋನಚಿ ಶ್ರೇಣಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೀಜಗಳ ಜೋಡಣೆಯು ಫಿಬೋನಚಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

(4) ಮಾನವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಅವನ ಅಥವಾ ಅವಳ ಪಾದದಿಂದ ನಾಭಿಯ(ಹೊಕ್ಕಳ) ವರೆಗಿನ ಎತ್ತರ ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತವು 1.618 ಇರುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಗಣಿತದ ಸುಂದರತೆಯಲ್ಲಿ ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಫಿಬೋನಚಿ ಶ್ರೇಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಾತ್ರವಿರುವ ಅನೇಕ ಪುರಾವೆಗಳು ನಮಗೆ ದೊರಕುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದವರಿಗೆ ಬಂಗಾರದ ಪದಕವನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಬಂಗಾರದ (Au) ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 79, ಅಲ್ಲದೇ ಸುವರ್ಣ ಉತ್ಸವಕ್ಕೆ 50 ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ 50:79 ಅನುಪಾತವು 1.618 ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುವರ್ಣ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮವಿರುತ್ತದೆ.



ಸುವರ್ಣ ಸುರುಳಿ: (Golden Spiral)

ಕಾಡದಿರಲಿ 'ಮೊಬೈಲ್ ಮೇನಿಯಾ' ಎಂಬ ಔಷಧವಿಲ್ಲದ ರೋಗ

ಧನಂಜಯ ಎನ್.ಆರ್.
ಸಹಶಿಕ್ಷಕ, ಜಿ.ಎಂ.ಹೆಚ್.ಪಿ.ಎಸ್. ತೋವಿನಕೆರೆ
ಕೊರಟಗೆರೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ
ಫೋನ್–9741045213
Email: dhanu.nr28@gmail.com

ದೊಡ್ಡವರು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಪುಟ್ಟ ಕಂದಮ್ಮಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಕ್ಕಳು, ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಬೇಕೇಬೇಕು. ಮೊಬೈಲ್ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ನಮಗೆಲ್ಲಾ ರೋಮಾಂಚನ. ದಿನ–ರಾತ್ರಿ ಫೋಟೋ ಕ್ಲಿಕ್ಕಿಸದಿದ್ದರೆ, ಚಾಟ್ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ, ವಿಡಿಯೋ ನೋಡದಿದ್ದರೆ, ಗೇಮ್ ಆಡದಿದ್ದರೆ ಅದೇನೋ ಕಳೆದುಕೊಂಡಂತೆ. ಮಗುವೊಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಫೋನ್ ಹಿಡಿದು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಸುವ ಮಗುವಿನ ಕಲೆಯನ್ನು ಪೋಷಕರು ಹತ್ತಾರು ಜನರಲ್ಲಿ ಹೊಗಳುವುದೂ ಇದೆ. ಮೊಬೈಲ್ ನಮ್ಮ ಸಂಪರ್ಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸಕ್ರಾಂತಿ ತಂದಿದ್ದು ನಿಜ. ಇದರಿಂದ ಜಗತ್ತೇ ನಮ್ಮ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವಂತಾದದ್ದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ. ಅದರ ಸಾಧಕಗಳ ಮುಂದೆ ಬಾಧಕಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಯಾರಿಗೂ ಒಗ್ಗದಿರುವ ವಿಷಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಮೊಬೈಲ್ ಇಂದು ನಮಗೆ ಅಷ್ಟು ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿವಾರ್ಯ.

ಚಿಕ್ಕ ಜರ್ನಿ ಎಂದರೂ ಕಿವಿಗೆ ಇಯರ್ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಡು ಬರುತ್ತಿರಬೇಕು, ಪ್ರವಾಸವೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಅನುಭವಕ್ಕಿಂತ ಸೆಲ್ಫಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು, ಮನರಂಜನೆ, ಮಾಹಿತಿ, ಸಂಪರ್ಕ, ವಹಿವಾಟು, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಮೊಬೈಲ್ ಬೇಕೇಬೇಕು. ಇನ್ನು ಕರೋನಾ ರೋಗ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸದಾ ಇರಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾಠಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಜನರು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಕೈಯಲ್ಲೂ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಸದಾ ಇರಬೇಕಾಯಿತು.

'ಅಮೇರಿಕನ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಪಿಡಿಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್' ಪ್ರಕಾರ ಹದಿನೆಂಟು ತಿಂಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಗು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಇರುವ ಸಾಧನ ನೋಡಬಾರದು. ಎರಡು ವರ್ಷ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಮಗು ಅರ್ಧಗಂಟೆ ನೋಡ ಬಹುದಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ನಮ್ಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧ. ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಮಗುವಿನ ಕೈಗೆ ಮೊಬೈಲನ್ನಿಟ್ಟು ಸುಮ್ಮನಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಡು ಕೇಳಿಸಿ ಮಲಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಗೇಮ್ ಆಡಿಸಿ ಊಟ ಮಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಮೊಬೈಲ್ ನಮಗೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಮಧೇನು. ಬೇರೇನೇ ಬಿಟ್ಟರೂ ಬಿಡಲಾಗದ ಸಂಗಾತಿ. ವಾಟ್ಸಪ್, ಫೇಸ್ಬುಕ್, ಸೆಲ್ಫಿ, ಟಿಕ್ಟಾಕ್ ತರಹದ ಅಲೆಗಳು ನಮ್ಮನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬಿಡದೆ ಆವರಿಸಿವೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಅಮೂಲ್ಯ ರತ್ನವಾಗಿ, ಅಲ್ಲದೆ ದೊಡ್ಡ ಚಟವಾಗಿ, ವಯಸ್ಕರು ಕೂಡ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬದಿಗಿಟ್ಟು, ತಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಬೆರಳು ಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಕೆಲಸಕೊಟ್ಟು ಮೊಬೈಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅತಿಯಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಸುವಂತಾಗುವ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯೇ 'ಮೊಬೈಲ್ ಮೇನಿಯಾ'. ಮೊಬೈಲ್ ಮೇನಿಯಾ ಒಂದು ರೋಗ ಎಂದು ಹೇಳುವಾಗ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಇರುವ ನಮಗೂ ಹಿಂಜರಿಕೆ. ಮಕ್ಕಳು ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಓದುವುದು, ಮಾತನಾಡುವುದು, ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು, ಕಥೆ ಹೇಳುವುದು, ಆಟವಾಡುವಂತಹ ಬಾಲ್ಯದ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಕೆಲಸಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳ ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿ ನಾಶವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕೌಶಲಗಳ ಕೊರತೆಗೆ ಇದು ಕಾರಣವಾಗಿ, ಮುಂದೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಂಕುಚಿತ ಭಾವನೆ ಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ಕೊರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ವರದಿಗಳೂ ಇದನ್ನೇ ತಿಳಿಸಿವೆ. 'ಆಲ್ ಇಂಡಿಯಾ

ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಅತಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ನೋಡುವುದು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಡ ತಂದು ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಬೆಳಕು ಮಕ್ಕಳ ನಿದ್ದೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮುಂಜಾನೆ ಏಳುವಾಗ ಕಿರಿಕಿರಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಬೊಜ್ಜು, ಕುತ್ತಿಗೆ ನೋವು, ಕಣ್ಣು ಒಣಗುವುದು, ಬೆರಳುಗಳ ನೋವು ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನವೆಂಬಂತೆ ನಗರ ಪ್ರದೇಶದ ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷದ ಎಂಟು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಗು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮೂರು ಗಂಟೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿ ಟಿವಿ ಅಥವಾ ವಿಡಿಯೋ ನೋಡುವ ಎಂಟು ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ನಡವಳಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ತಲೆದೋರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೂಡ ಆ ಸಂಸ್ಥೆ ಗುರುತಿಸಿರುವುದನ್ನು ಒಪ್ಪಲೇಬೇಕು.

'ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ಹಾಳಾದರೆ ಮಕ್ಕಳೇ ಕಾರಣ, ಮಕ್ಕಳು ಹಾಳಾದರೆ ಮೊಬೈಲ್ ಕಾರಣ' ಎಂಬ ಮಾತು ಈಗ ನಾಣ್ನುಡಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮೊಬೈಲಿನ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದ ಬಲೆಗೆ ಇಂದು ಬೇಗ ಬೀಳುತ್ತಿರುವುದು ಯುವಜನರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸಮೂಹ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಮೂಲ್ಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಸಮಯ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತಿದೆ. ಇನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸದ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ನೋಟ್ಸ್‌ಗಳು ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೇರ್ ಮಾಡುವ ಪರಿಪಾಠವಿದೆ. ಆದರೆ ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿನ ಓದು, ಪುಸ್ತಕದ ಓದಿದಂತೆ ಏಕಾಗ್ರತೆಯಿಂದಿರಲು, ಪೂರ್ಣ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿ ಕುಂಠಿತ ಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ 'ಗಾರ್ಡಿಯನ್' ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರದಿ ಪ್ರಕಾರ ಹದಿನಾರರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ವರ್ಷದ ನಾಲ್ಕು ಯುವಜನರಲ್ಲಿ, ಮೂರು ಜನರು ಫೋನಿನ ಮೂಲಕ ಧ್ವನಿ ರೂಪದ ಸಂವಾದಕ್ಕಿಂತ, ಅಕ್ಷರ ರೂಪದ ಸಂವಾದದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮಾತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪದದಿಂದ ಆರಂಭವಾಗುವ ಸಂವಾದ ತಾಸುಗಟ್ಟಲೆ ಹಿಂದು ಮುಂದು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲ ಬರೀ ಪೊಳ್ಳು ಮಾತುಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹದನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ದೊಡ್ಡ ಯುವಸಮುದಾಯವೇ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಸುಳ್ಳಲ್ಲ. ಹಾಗೇಯೇ ಮೊಬೈಲ್‌ನಿಂದ ದೊಡ್ಡಮಟ್ಟದ ರೇಡಿಯೇಶನ್‌ಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೊರಸೂಸುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮಲಗುವುದು, ತಡರಾತ್ರಿಯವರೆಗೆ ಮೊಬೈಲ್ ಪರದೆ ನೋಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಅವರ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೂ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿವೆ.

ಮೊಬೈಲ್ ಚಿಕ್ಕವರಿಗೆ ಆಟ, ದೊಡ್ಡವರಿಗೆ ಚಟ, ಪ್ರತಿಷ್ಠೆಯ ಪ್ರತೀಕವೂ ಆಗಿದೆ. ಮನೋವೈದ್ಯರೊಬ್ಬರು ಹೇಳುವಂತೆ, ಕಳೆದ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ಮೇನಿಯಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು. ಹೇಗಾದರೂ ಮಾಡಿ 'ಇವರ ಮೊಬೈಲ್ ಹುಚ್ಚನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ' ಎಂದು ಗೋಗರೆಯುವ ಪೋಷಕರು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬರಾದರೂ ಇರುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ಹೇಳುವ ವೈದ್ಯರ ಮಾತು ಆತಂಕ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಮಾನವನ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಅದ್ಭುತ ಫಲಿತಾಂಶ. ಅದರ ಹಿತಮಿತ, ಉಪಯುಕ್ತ ಬಳಕೆ ಖಂಡಿತ ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲ. ಆದರೆ ಇಂದು ನಾವು ಅದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಅದರ ಗುಲಾಮರಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಮೇಲಿನ ಮೋಹ ಮೇನಿಯಾದ ಮನೋವ್ಯಾಕುಲತೆಯಿಂದ ಬಳಲಿ, ಮುಂದೆ ಪಶ್ಚಾತಾಪ ಪಡುವ ಕಾಲ ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲದರಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು, ಆಯುಸ್ಸನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸದ್ಯದ ನಮ್ಮ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ. ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮೊಬೈಲ್ ದೂರವಿಡುವುದು, ಮೊಬೈಲ್ ವೀಕ್ಷಿಸುವ, ಚಾಟ್ ಮಾಡುವ ಸಮಯ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು, ಸದಾ ಕಿವಿಗೆ ಇಯರ್ ಫೋನ್ ಹಾಕದಿರುವುದು, ಇಷ್ಟವಾದ ಆಪ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಬಳಸುವುದು, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಆಟ–ಪಾಠ ಚಟುವಟಿಕಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು, ಅವರ ಬೇಸರ ನಿವಾರಣೆ, ಸಮಯ ಪೂರಣಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಉತ್ತಮ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮೊಬೈಲನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಸುವಂತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಔಷಧವಿಲ್ಲದ ಈ ಮಾನಸಿಕ ರೋಗ ಯಾರನ್ನೂ ಆವರಿಸದಂತೆ ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ದೂರವಿರುತ್ತದೆ. ಆಹ್ಲಾದಕರ ಜೀವನ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ■

ಅಪರೂಪದ ಸಸ್ಯ/ಪ್ರಾಣಿ

ಪ.ನಾ.ಹಳ್ಳಿ ಹರೀಶ್ ಕುಮಾರ್
ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ,
ಲಿಂಗದಹಳ್ಳಿ (ಕೊಟ್ಟ), 572137
ಸಿರಾ ತಾಲ್ಲೂಕು, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ,
ಮೊ: 99454 00201

ಇಕ್ಸೋರಾ ಎಂಬ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯ

'ಇಕ್ಸೋರಾ ಕೈವಾನ್ಸಿಸ್' ಎಂಬ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರುಳ್ಳ ರೂಬಿಯೇಸಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಇಕ್ಸೋರಾ ಎಂಬ ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಕುಬ್ಜ ಆಕಾರದಿಂದಾಗಿ 'ಇಕ್ಸೋರಾ ಕುಬ್ಜ ಅಥವಾ ಗುಲಾಬಿ ಕುಬ್ಜ' ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಕುಬ್ಜ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಗೊಂಚಲು ಗೊಂಚಲಾಗಿ

ಅರಳಿಸುವ ಸುಹಾಸನಾ ರಹಿತ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ತೆಳುವಾದ ನಳಿಕೆಗಳಂತಹ ಎಸಳು ರೂಪದ ಹೂಗಳಿಂದಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಅರಳುವ ಈ ಸಸ್ಯದ ಹೂಗಳು ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಗುಲಾಬಿ, ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಹಾಗೂ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯದೆ ಭೂಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೇವಲ ಒಂದೆರೆಡು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬೆಳೆಯ ಬಲ್ಲ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಅಥವಾ ಪೊದೆಯಂತಹ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕರು ಹೂಕುಂಡ ಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮನೆಯಂಗಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಹಸಿರಾದ ಇದರ ಎಲೆಗಳು ಎದುರುಬದುರಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹೂವರಳಿ ನಿಂತಾಗ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನೋಡುವುದೇ ಒಂದು ಅಂದ. ಪ್ರತಿ ಹೂವು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಐದು ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದ ದಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಸ್ಯವು ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಹೂಗಳನ್ನು ಅರಳಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಒಂದು ಹೂಗುಚ್ಛ ಅರಳುವಿಕೆಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಚ್ಛವು ಅರಳುವುದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಅವಧಿಯ ಅಂತರವಿರುತ್ತದೆ. ಸದಾಕಾಲ ನೀರನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ, ಹೆಚ್ಚು ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಬಯಸುವ ಈ ಸಸ್ಯ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇಜೋಕಾಂತಿಯಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಹೂಗಳನ್ನು ಪೂಜೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರಾದರೂ ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಇದನ್ನು ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಹಾಗೂ ಜಾನಪದೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸ ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಸಸ್ಯ. ನೀರು ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ದೊರೆತರೆ ಸಾಕು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ನಿಮ್ಮ ಮನ ಹಾಗೂ ಮನೆಯಂಗಳವನ್ನು ರಂಜಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಕರ್ಷಕ ಚಿತ್ತಾರದ 'ಆಕಾಶ ಮಲ್ಲಿಗೆ'

'ಮಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಟೋನಿಯ ಹಾರ್ಟೆನ್ಸಿಸ್' ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಳ್ಳ 'ಬಿಗ್ನೋನಿಯೇಸಿ' ಕುಟುಂಬದ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಆಕಾಶ ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಕಾರ್ಕಿನಮರ, ಮರಮಲ್ಲಿ, ನೀಮ್‌ಚಮೇಲಿ, ಸೀಸೆಬಿರಟು ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗಿಡದ ಹೂಗಳು ಎತ್ತರದ ರೆಂಬೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಲ್ಲಿಗೆಯಂತೆ ಬಿಳುಪು ಮತ್ತು ಸುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ 'ಆಕಾಶಮಲ್ಲಿಗೆ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈಗೆಲ್ಲಾ ಸೀಸೆಗಳಿಗೆ ಬಿರಟೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ರಬ್ಬರ್ ಕಾರ್ಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಬಿರಟೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಈ ಗಿಡದ ತೊಗಟೆಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದಕ್ಕೆ 'ಬಿರಟೆಮರ' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಗಿಡದ ತವರು ಮಯನ್ಮಾರ್ (ಬರ್ಮಾ) ಮತ್ತು ಮಲಯ ದ್ವೀಪಸಮೂಹವಾಗಿದ್ದು. ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅದರ ಆಗಮನ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಟೀ ಬೇಸಾಯವು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಟೀ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ನೆರಳು ನೀಡಲು ಮಯನ್ಮಾರ್‌ನಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಕಾಲಾನಂತರ ಈ ಗಿಡಗಳು ಟೀ ಎಸ್ಟೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಕಾಲ್ಕಿತ್ತರೂ ರಸ್ತೆಯ ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತಿವೆ.

ಸರಾಸರಿ 50 ರಿಂದ 60 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಈ ಗಿಡಗಳ ತೊಗಟೆಯು ಹಳದಿಮಿಶ್ರಿತ ಬೂದುಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ರೆಂಬೆಗಳು ಇಳಿಬಿದ್ದಿದ್ದು ಅವಕ್ಕೆ ಉದ್ದವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಎಲೆಗಳು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು ರೆಂಬೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಾರಂಭಿ ಗುಂಪಿನ 'ಕೋರಿಂತ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ ಯಲ್ಲಿವೆ.

ಹೂಗಳು ಗಂಟೆಯಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಐದು ಪುಷ್ಪಪತ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೂವು ಐದು ದಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ದಳಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡು ಹೂವಿಗೆ ಗಂಟೆಯಾಕಾರ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಹೂವು ನಾಲ್ಕು ಕೇಸರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಬುಡವು ಹೂದಳದೊಡನೆ ಬೆಸೆದಿರುತ್ತವೆ. ಹೂವೊಳಗಿನ ಅಂಡಾಶಯವು ಕೋನಾಕಾರ ವಾಗಿದ್ದು ಹಲವು ಅಂಡಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಶಲಾಕೆಯು ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಈ ಗಿಡದ ಕಾಯಿಗಳೂ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡೂ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಮೊನಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಬೀಜಗಳು ತೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ನವೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಜನವರಿವರೆಗೂ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೂ ಬಿಡುವ ಈ ಗಿಡಗಳು ಮೈತುಂಬಿಕೊಂಡು, ತೂಗಾಡುವ ಹೂಗಳಿಂದ ಅತ್ಯಾಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಔಷಧೀಯ ಉಪಯೋಗ: ಈ ಬಿರಟೆಗಿಡದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕುದಿಸಿದ ಕಷಾಯವನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆರಡು ಬಾರಿ ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಜ್ವರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದರೆ ಗಾಯಗಳು ನಿವಾರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನು ಹಿಂಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅರಿಶಿಣಪುಡಿ ಸೇರಿಸಿ ಹುಳುಕಡ್ಡಿಯಾದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸವರಿದರೆ ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ದೇಸೀ ಮದ್ದುಗಳು.

89/98 ಚಿಟ್ಟೆ

'ಪಾತರಗಿತ್ತಿ ಪಕ್ಕ ನೋಡಿದೇನಾ ಅಕ್ಕ.....' ಎಂದು ಹಾಡಿ ಕುಣಿಯದ ಮಕ್ಕಳಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ವರ್ಣಿಸಿ ಹಾಡಲು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳ ಬಣ್ಣವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಒಂದು ಅತ್ಯಾಕರ್ಷಕ ವಿನ್ಯಾಸದ

ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ದಲ್ಲೊಂದಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು 89/98 ಚಿಟ್ಟೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಕರೆಯಲು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು 89 ಮತ್ತು 98 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ.

ಕೀಟಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ 'ಡೈಯೇಥ್ರಿಯಾ' ಪಂಗಡದ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಡೈಯೇಥ್ರಿಯಾ ಫ್ಲೋಗಿಯೆ ಎಂಬುದಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆ 12 ಪ್ರಭೇಧಗಳಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇಧಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವೂ 89 ಮತ್ತು 98 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೇ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವು ಗಳಾಗಿವೆ. ವಿನ್ಯಾಸದ ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರ ಹಾಗೂ ಗಾಢತೆ ಯಲ್ಲಷ್ಟೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪ್ರಭೇಧಗಳು ಮೆಕ್ಸಿಕೊದಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಪ್ರಭೇಧಗಳು ಅಮೆಜಾನ್ ಹಾಗೂ ಆಂಡೀಸ್‌ನುದ್ದಕ್ಕೂ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೂ ಮುಂಭಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಲೋಹೀಯ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಕರ್ಣೀಯ ಪಟ್ಟಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಭೇಧಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆ

ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣುಗಳೆಡೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷತೆಯೆಂದರೆ ಮಾನವನ ಮೂತ್ರದ ವಾಸನೆಗೆ ಬಹುಬೇಗ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದು. ಮೂತ್ರಮಿಶ್ರಿತ ಅಥವಾ ಮೂತ್ರದಿಂದ ತೊಯ್ದ ಮರಳು ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಬಳಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕಾರು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸಮಯವಷ್ಟೇ ಕಳೆಯುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಅಲ್ಲಿಯೇ ನಿಲ್ಲದೆ ಪದೇ ಪದೇ ಅದೇ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಭೇಟಿಕೊಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸುವಾಸನೆ ಭರಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಳಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಬಟ್ಟೆತೊಳೆಯುವ ದೋಭಿ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಬಳಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗುಗಳಿರುವಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಾವು ವಾಸಿಸುವ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯನಳಿಕೆಯ ಬಳಿ ಇಡುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಹೊರಬರುವ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಸ್ತೇಜವಾಗಿ ಇದ್ದುಬಿಡುತ್ತವೆ. ಶತೃಗಳೇನಾದರೂ ಹಿಂಸಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ತಲೆಯನ್ನು ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಆಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸ್ಪಂದನೆ ನೀಡುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಶುಭಫಲವೆಂದು ನಂಬಿಕೆ

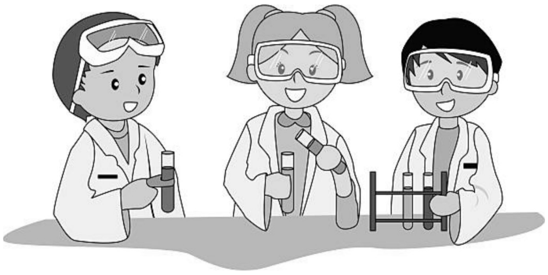
ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ ಪೊದೆ, ಗಿಡಗಂಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಬಿಸಿಲು ಕಾಯಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಕತ್ತಲಾದೊಡನೆಯೇ ಅದೇ ಗಿಡಗಂಟಿಗಳ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಮಳೆ, ಮುಂಜಾನೆಯ ಇಬ್ಬನಿ ಹಾಗೂ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಾನವನ ಆವಾಸದ ಸಮೀಪಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲುವ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಬಳಿಯೇ ವಾಸಿಸುವ ಈ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಂಡರೆ ಶುಭಫಲವಾಗುವುದೆನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಅಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಳೀಯರಲ್ಲಿದೆ. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು : ಉತ್ತರಗಳು

1) ಡ. ಹಿಮಸಾರಂಗ
2) ಕ. ಅಮೃತಾ ದೇವಿ ಬೈಷ್ಣವಿ ಪುರಸ್ಕಾರ
3) ಬ. ನೀರಾವಿ
4) ಕ. ಐಕೊರ್ನಿಯಾ
5) ಡ. ಎಲ್ಲವೂ
6) ಬ. ಆವಾಸ ನಾಶ
7) ಕ. ಬೋಳುತಲೆ ಹದ್ದು
8) ಡ. ನೈಲಾನ್ ದಾರ
9) ಅ. ವಿಲ್ಲೋ ಮರದಿಂದ
10) ಅ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ

ಶ್ರೀರಾಮ ಜಿ. ಭಟ್, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ
ಎಲ್.ಐ.ಜಿ.81, ಸಾಯಗಾವಿ ಮನೆ,
ಸಂತೋಷಿಮಾತಾ ದೇವಸ್ಥಾನದ ಹತ್ತಿರ,
ಜಲನಗರ, ವಿಜಯಪುರ, ಮೊ: 8147905005



ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಹುತೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಮೀರಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಕುತೂಹಲ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯ ಗಟ್ಟಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಾಗಿ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಉಪಯುಕ್ತ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಅಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆ ಕುರಿತಾದ ಅವಧಿ ಇತ್ತು. ಈ ಅಧ್ಯಾಯವು ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಜಾಗೃತಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ, ಶುಷ್ಕಕೋಶ, ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತಾ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ, ಅವರೆಲ್ಲರ ನೋಟ ಇಂದು ನಡೆಸಬಹುದಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕಾದು ನೋಡುತ್ತಿತ್ತು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನೀವು ಕಾಂತದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆ ಇವೆರಡು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಸರ್ ಹೇಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ? ಎಂದು ಸುಮಾ ಕೇಳಿದಳು. ಸರಿಯಾಗಿ ಕೇಳಿದೆ, ಕಾಂತಗಳ ನಡುವೆ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯ ನಡುವೆ ಕಾಂತವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗುವುದನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ, ಹಾಗೆಯೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಇರುವ ವಾಹಕತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಈ ಅವಾಹಕದ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯ ನಡುವೆ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು ಇಟ್ಟು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ನೋಡೋಣ ಬನ್ನಿ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಕ್ಷಣ ಟೇಬಲ್ ಸುತ್ತಲೂ ಬಂದು ನಿಂತರು.

ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಗೆ ಅವಾಹಕದ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ಈ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತೋಣ. ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಕೆರೆದು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಸರ್ ನಾನು ಆ ರೀತಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ರಮೇಶ್ ಹೇಳಿದ. ಸರಿ, ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದಾಗ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ. ತಂತಿಯನ್ನು ಮೊಳೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಗಮನಿಸಿದರು. ಒಂದು ಕೋಶದ 2 ಅಗ್ರಗಳಿಗೆ ಆ ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಏನೂ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಸರ್, ಎಂದು ರವಿ ಹೇಳಿದ. ನೋಡುತ್ತಿರು ಇದನ್ನು ಗುಂಡುಪಿನ್ನುಗಳ ಸಮೀಪ ತರುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಸಮೀಪ ತರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪಿನ್ನುಗಳು ಮೊಳೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡವು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾ!! ಎಂದು ಚಕಿತಗೊಂಡರು. ಕೋಶದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಪಿನ್ನುಗಳು ಮೊಳೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉದುರಿದವು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ!

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕಾಂತವಾಗಿ ಇದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ, ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದು ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಅಲ್ಲವೇ ? ಎಂದು ಸವಿತಾ ಹೇಳಿದಳು. ಹೌದು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ.

ಸರ್ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯ ಬದಲಿಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಅವು ಕೂಡ ಕಾಂತವಾಗುತ್ತವೆಯೆ? ಎಂದು ನಜೀರ್ ಕೇಳಿದ. ಉತ್ತಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದೆ ನೋಡು, ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಂತದ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಂತೀಯ ಗುಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಸರ್ ಅಂದರೆ ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಎಂದು ರಮ್ಯ ಕೇಳಿದಳು. ಹೌದು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೇಳಿದೆ, ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು

ಮಾತ್ರವೇ ಕಾಂತತ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸರ್ ಈ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಎಂದು ರವಿ ಕೇಳಿದ.

ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಲಸಗಾರನಾದ 'ವಿಲಿಯಮ್ ಸ್ಟರ್ಜನ್' ಎಂಬಾತ ಸಂಶೋಧಿಸಿದ. ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹೆನ್ರಿ ಆಯರ್ಸ್ಟೇಡ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತನಾಗಿ ಆತ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ. ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರವು ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬುನಾದಿಯಾಯಿತು. ಯಾವ ಉಪಕರಣಗಳು ಸರ್? ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಡೆಯಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಂದಿತು.

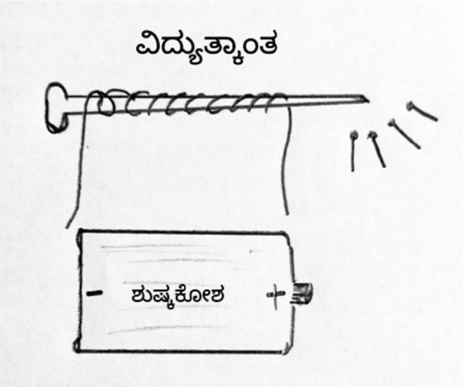
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕರೆಗಂಟೆ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ನೋಡಿದಿರಾ? ಎನ್ನುತ್ತಲೇ ಹೌದು ಸರ್ 'ಡಿಂಗ್ ಡಾಂಗ್' ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವಿಧ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುವುದು ಬಹಳ ಮಜವಾಗಿರುತ್ತೆ ಎಂದು ಅನೇಕರು ಅನುಭವ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಹೌದು ಗುಂಡಿ ಒತ್ತಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಟ್ಟು ಸುತ್ತಿಗೆ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸುತ್ತದೆ, ಬಿಟ್ಟಾಗ ಕಾಂತೀಯತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಟಿಗೆಯ ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಇತರೆ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗಿಯಾಗಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಇದೆಯಾ ಸರ್? ಎಂದು ವರುಣ್ ಕೇಳಿದ. ಹೌದು ದೊಡ್ಡ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ವಿವಿಧ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ರೇನ್ ಮೂಲಕ ದೊಡ್ಡ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ ಸಾಗಿಸಲು ಇದು ತುಂಬಾ ಉಪಯೋಗಿ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಈ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಓಹೋ ಹೌದಲ್ಲ ಸರ್ ನಾವು ನೋಡಿದ ಎಷ್ಟೋ ವಸ್ತುಗಳು ವಿವಿಧ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ, ನೋಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನಾವು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮೂಡಿದಾಗ ತಿಳಿದವರನ್ನು ಕೇಳಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಇದು ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ, ಎಂದಾಗ ಹೌದು ಎಂದು ತಲೆಯಾಡಿಸಿದರು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಈಗ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕು. ನಿಮಗೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಶುಷ್ಕಕೋಶ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೇನೆ, ಎಂದು ಸರಳ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದವು. ಪರಸ್ಪರ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ ನಡೆದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಿದವು. ಮೊದಲನೇ ಗುಂಪಿನ ವಿಶಾಲ್ ಕೇಳಿದ, ಸರ್ ನಮ್ಮ ಗುಂಪಿನವರು ಮಾಡಿದ ಕಾಂತಕ್ಕಿಂತ ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನವರು ತಯಾರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗುಂಡು ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ ಯಲ್ಲಾ ಇದು ಹೇಗೆ? ಹೌದು ನಿನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅನುಮಾನ ಸರಿಯಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಗುಂಪಿನವರ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ? ಎಂದಾಗ ಎರಡನೇ ತಂಡದವರು ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ ಎಂದ. ಹೌದು ನೋಡಿ ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ಅದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಾಂತೀಯತೆ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತಂತಿಯ ಗಾತ್ರ, ಸುರುಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಪ್ರಮಾಣ ಇವೆಲ್ಲವು ಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತಾರೆ, ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾಧಾನದ ಭಾವ ಮೂಡಿತ್ತು.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಕುರಿತು ಸ್ಪಷ್ಟನೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಬೋಧಕರು ಸೂಕ್ತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುತ್ತಾ ಸಾಗಿದಾಗ ಕಲಿಕೆಯ ಅರ್ಧದಾರಿ ಸಾಗಿದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ, ಮುಂದಿನದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಸ್ವಯಂ ಅನುಭವದಿಂದ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆ ಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿ ನಮ್ಮದಾಗಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ.

ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಚಿತ್ರ



■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 497

ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ
ಸಾಸನೂರ ಅಂಚೆ
ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ ತಾಲ್ಲೂಕು
ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ 586214

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ನೊಬೆಲ್ ಶಾಂತಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ದೇಶ (2)
2) ವಿಷದ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಜೀವಾಧಾರಕ ಅಂಗ (3)
4) ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಕಾವಳಗಳ ಮಿಶ್ರಣ (2)
8) ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ರಚಿಸಿದ ಕರೋನ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಬಹುದಾದ ದೇಶಿ ವೆಂಟಿಲೇಟರ್ ಹೆಸರು (2)
9) ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿ ಇಲ್ಲಿದೆ (2)
12) ಮೇಷದಿಂದ ಮೀನದವರೆಗಿನ ಹನ್ನೆರಡು ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜಗಳು ರೂಪಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ (4)
13) ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಉಕ್ಕು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ (4)
15) ಕೀಲೆಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ದೇಶ (2)
17) ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಭಾಗದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ (2)
20) ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ದ್ರವ (2)
21) ಗಾಜು ಮತ್ತು ಪಿಂಗಾಣಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಪುಡಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ (3)
22) ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರವಾಗಿ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಗ್ರಹ (2)

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1) **ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ.**
2) **ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.**
3) **'ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಖಂಡಿತ ಬೇಡ.**

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ (2)
3) ತುಂಗಭದ್ರಾ ಮತ್ತು ಭೀಮಾನದಿಗಳು ಇದರ ಉಪನದಿಗಳಾಗಿವೆ (4)
5) ವಸ್ತುಗಳ ಸಮೂಹ (2)
6) ಕಗ್ಗಬೀಜಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಯಂತ್ರ (2)
7) ಸೂರ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರವಾದರೆ ಭೂಮಿ (2)
10) ಆನೆಯ ಹೆಸರಿರುವ ಜಲಚರಪ್ರಾಣಿ (3)
11) ಕರೋನಾ ಇದೊಂದು (3)
14) ಸಸ್ಯಮೂಲಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಆಯುರ್ವೇದೀಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುವ ದೇಸೀ ಸಂಸ್ಥೆ (4)
16) ಗಡುಸಾದ ಬಿಳಿ ಲೋಹ (2)
17) ಭೂಮಿಯ ಹೊರಕವಚ (2)
18) $ax^2+bx+c=0$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ x ಎಂಬುದು (3)
19) ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಸೇರುವ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗ (2)

1		■	2	3		■	4	5
	■	6	■		■	7	■	
■	8		■		■	9		■
10	■	■	■		■	■	■	11
12				■	13			
	■	■	■	14	■	■	■	
■	15	16	■		■	17		■
18	■		■		■		■	19
20		■	21			■	22	

ಉತ್ತರಗಳು 496

1 ಹಾ	ಲು	■	2 ಕ್ಲೋ	3 ರಿ	ನ್	■	4 ಸೀ	5 ಸ
ರ್ಮೋ	■	■	■	ಕ್ಷಾ	■	■	■	ಕ್ಕ
ನು	■	■	6 ರೋ	■	7 ತಾ	■	■	ರೆ
■	8 ಸಂ	ಯೋ	ಗ	■	9 ತಾ	ವ	10 ರೆ	■
■	ತಾ	■	■	■	■	■	ಡಾ	■
■	11 ನ	ಗಾ	12 ರೀ	■	13 ಆ	ಕ್ಸಾ	ನ್	■
14 ವ	■	■	ವ್	■	ಡು	■	■	15 ಸಂ
ರ	■	■	■	16 ಚ	■	■	■	ಸ
17 ದಾ	ಳ	■	18 ಲೋ	ಹಾ	ಭ	■	19 ವ	ರ್ಗ

ಜಾನ್ ಜೇಕಬ್ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್

(1779–1848)

ಸೆಲೆನಿಯಮ್, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಸೆರಿಯಮ್ ಹಾಗೂ ಥೋರಿಯಮ್ ಈ ಧಾತುಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದ ಕೀರ್ತಿ ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಜಾನ್ ಜೇಕಬ್ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರಲ್ಲಿ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್ ಸಹ ಒಬ್ಬ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯೂ ಈತನಿಗೆ ಸಂದಿದೆ. ರಾಬರ್ಟ್ ಬಾಯ್ಲ್, ಜಾನ್‌ಡಾಲ್ಟನ್ ಹಾಗೂ ಆಂಟನ್ ಲೆವಾಸಿಯೆ ಈತನ ಸಮಕಾಲೀನರು. ವರ್ತುಲಗಳು, ಬಿಂದುಗಳು ಅಥವಾ ಬಾಣದಂತಹ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮೂಲಧಾತುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಆ ಧಾತುವಿನ ಮೊದಲಿನ ಅಥವಾ ಮೊದಲೆರಡು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಸೂಚಿಸಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಭದ್ರ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗೆ C ಸಂಕೇತ, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗೆ O ಸಂಕೇತ.

ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್‌ನನ್ನು ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವನ ಒಂದು ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಅನಿಲಗಳ ಸಮಾನ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡಗಳಿರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಾನಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಮಾಣಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಆದರೆ ಇದು ಋಜುವಾತಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್ ಅನೇಕ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ತೂಕವನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ನಿಖರವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದ. ಇಂದು ಮನೆಮಾತಾಗಿರುವ 'ಪ್ರೋಟೀನ್' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದವನು ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್. ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ.

ಹಳೆಯ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹೊಸ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ತಿರುವು ಕೊಟ್ಟ ಜಾನ್ ಜೇಕಬ್ ಬರ್ಜೀಲಿಯಸ್.

ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 6

Published by Sri C. Krishne Gowda on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat** from **Karnataka Rajya Vijnana Parishat,** Vijnana Bhawana, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru 560 070, Karnataka and **Printed by V.R. Bharath, at Ravi Graphics, Offset Printers,** No. 53/8, 2nd Main, Industrial Town, Rajajinagar, Bengaluru 560 010. **Editor : Smt. Sreemathi Hariprasad**

RNI No. 29874/1978, REGISTERED - Regd No.RNP/KA /BGS/2049/2021-2023
Posted at Bengaluru PSO, Mysore Road, Bg- 560 026 on 5th of Every Month.
Date of Publication 5th August 2021. Licensed to Post without prepayment License
No. PMG/BG/ WPP - 41/ 2021-23 Number of Pages 28, Date of posting on 5-August-2021

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ಚಂದದ ಜೀವಿಗಳು

ಇಕ್ಸೋರಾ

ಚಿಟ್ಟೆ 89

ಮಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಟೋನಿಯ ಹಾರ್ಟೆನ್ಸಿಸ್

ಚಿಟ್ಟೆ 98

ಈ ಸಸ್ಯ/ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇವೆಯೇ ಅವಲೋಕಿಸಿ, ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 21

ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.ಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

If undelivered, please return to:
Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat
'Vijnana Bhavan', No.24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru - 560 070
Tel: 080-2671 8939 E-mail: krvp.info@gmail.com Web: www.krvp.in