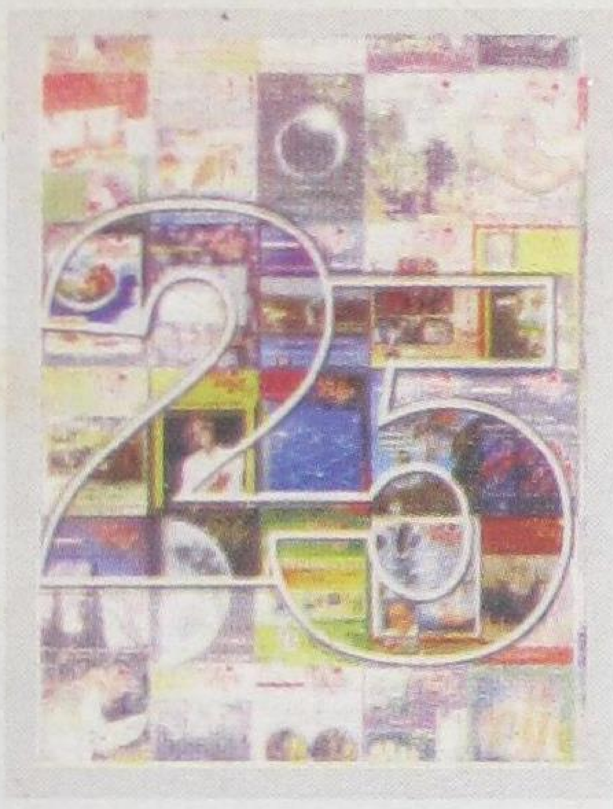


ಸಂಚಿಕೆ 6

ಸಂಪುಟ 27

ಏಪ್ರಿಲ್ 2005

ಬೆಲೆ-ರೂ.6.00

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಪವಾಡ ಬಯಲು !

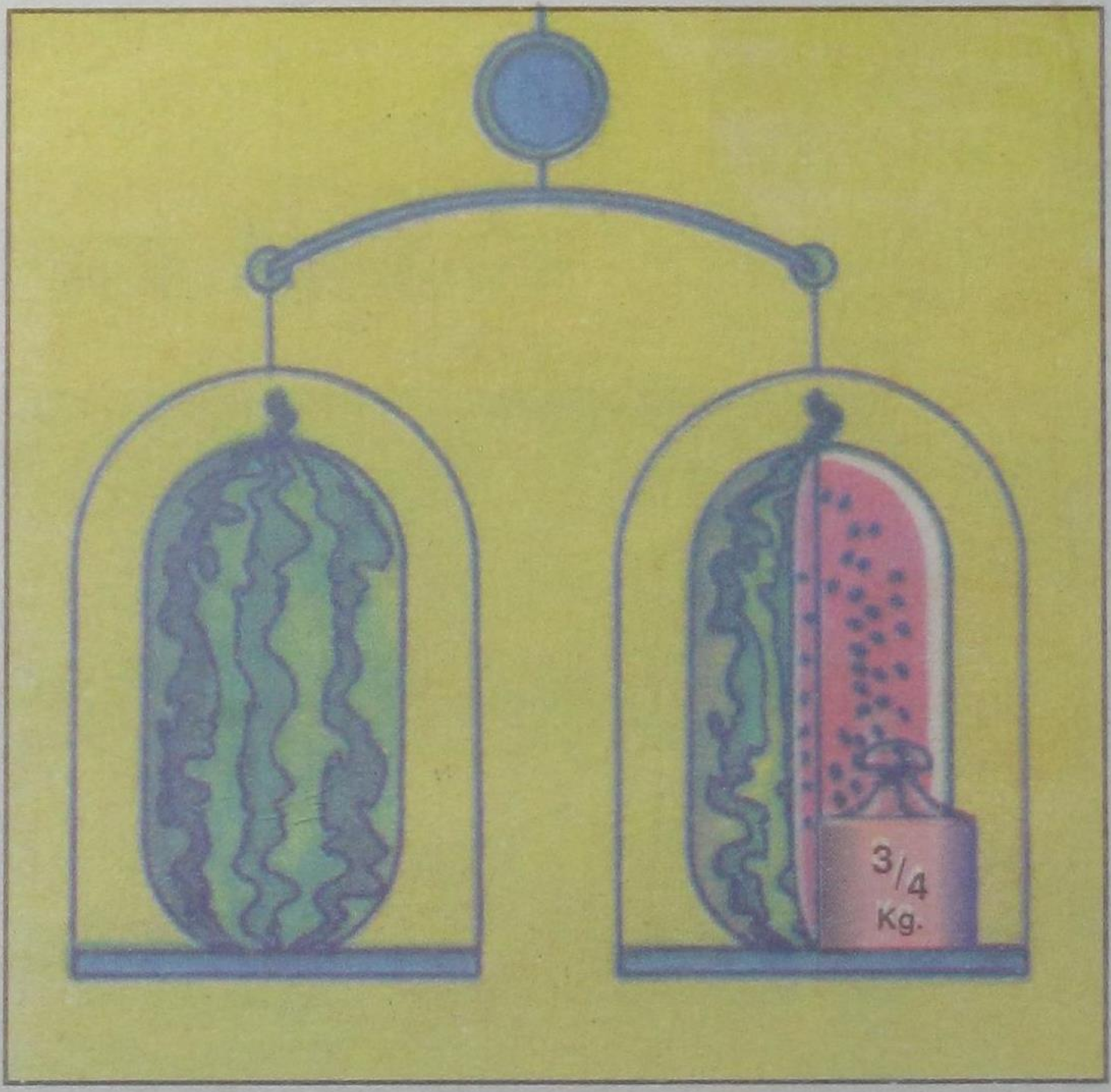
ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಹೀಗೆ ನಡೆಯಬಲ್ಲಿರಾ?

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಚಿತ್ರ ಪತ್ರ

ಬೇಸಿಗೆಯ ಬೇಗೆಗೆ ಕಲ್ಲಂಗಡಿಯ ತಂಪು



ಒಂದು ಇಡೀ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣು ೩/೪ ಕಲ್ಲಂಗಡಿಹಣ್ಣು ಮತ್ತು ೩/೪ ಕೆಜಿ ಬಟ್ಟಿಗೆ ಸಮನಾದರೆ ಆ ಇಡೀ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣಿನ ತೂಕವೆಷ್ಟು? ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

(ರಕ್ಷಾಪುಟ ೧: ಅಮೆರಿಕಾದ ಬೇಸಿಲಿಸ್ಕ್ ಗೌಳಿ ತನ್ನ ಹಿಂಬದಿಯ ಕಾಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮತೋಲನಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗಂಟೆಗೆ ೧೨ ಕಿಮೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ೪೦೦ ಮೀ ವರಗೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ; ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೂ ಹೀಗೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.)

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 6.00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	
ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಹಾಗು ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ.60.00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ.500.00

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 012. ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಪ್ರೊ. ಎಮ್. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಎಫ್-3, ಎಸ್. ಎಫ್. ಎಸ್. ನಿವಾಸಗಳು, 7ನೇ ಬಿ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ ಯಲಹಂಕ, ಉಪನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 064. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ● ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಚಿಕೆ 6 ಸಂಪುಟ 27 ಏಪ್ರಿಲ್ 2005

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ಎಮ್.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ

ಅಡ್ಡನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ಎಸ್.ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿ
ಡಾ.ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ
ಡಾ. ಸ.ಜ. ನಾಗಲೋಟಿಮಠ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ .....

ಸಂಪಾದಕೀಯ ೩

ವಿಶೇಷ ಲೇಖನಗಳು

ಬೊಜ್ಜು ೫
ಅಳುವಿನ ಆನಂದ ೮
ಕಾಗೆಯ ಜಾಣತನ ೧೨
ಭದ್ರಾವತಿ ಚಿನ್ನ ೧೩
ಮಾತು ಕತೆ ೧೬
ತುಂಟತನ ೧೮
ನಗೆ ಗಣಿತ ಅಗಣಿತ ೨೦

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ೧೧
ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು ೧೭
ಇದ್ಯಾವ ಲೆಕ್ಕ ೨೨
ಪ್ರಸಂಗ ಓದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ ೨೪
ಚಕ್ರಬಂಧ ೨೬

ವಿನ್ಯಾಸ : ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 012
☎ 23340509, 23460363

ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗೇಲಿ ಮಾಡಿದ ಕವಿ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ನಿಲುವನ್ನು ಅನೇಕ ಕವಿಗಳು ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿ ಬರೆದವರೂ ಇದ್ದಾರೆ, ಖಂಡಿಸಿ ಬರೆದವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗೇಲಿ ಮಾಡಿ ಹಾಸ್ಯದ ವಸ್ತುವನ್ನಾಗಿಸಿರುವ ಕವಿಗಳು ಅಪರೂಪ. ಆ ಪೈಕಿ ಜೊನಾತನ್ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಗೇಲಿ ಮಾಡಿದ. ಅನಂತರದಲ್ಲಿ ಆದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಅವನನ್ನೇ ಅಣಕಿಸುವಂತಾದದ್ದು ವಿಪರ್ಯಾಸ.

'ಗಲಿವರನ ಯಾತ್ರೆಗಳು' - ಜೊನಾತನ್ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ನ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಕೃತಿ. ಗಲಿವರ್ ತನ್ನ ಸಮುದ್ರ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಅತಿ ಕುಬ್ಜ ಕಾಯದ ಜನರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತಾನೆ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಆರಂಗುಲದ ಲಿಲಿಪುಟ್‌ಗಳು. ಪ್ರಬಲ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬ ದುರ್ಬಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿದಾಗ ಆ ದುರ್ಬಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಅದು. ಈ ಭಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿತು.

ಅಂತೆಯೆ ಗಲಿವರ್ ಬ್ರಾಬ್ಡಿಂಗ್ ನಾಗ್ ಎಂಬ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳುತ್ತಾನೆ. ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಎತ್ತರದ ಜನರು, ಅವರ ನಡುವೆ ಗಲಿವರ್ ಅತ್ಯಂತ ಕುಬ್ಜನಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಸಮಾಜದ ಉನ್ನತ ವರ್ಗದವರ ಸಣ್ಣತನವನ್ನು ಅಣಕಿಸುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಚಿತ್ರಣ ಅದು. ಹೀಗೆ ಅಣಕಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಪೈಕಿ ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಗಲಿವರ್ ಬ್ರಾಬ್ಡಿಂಗ್ ನಾಗ್ ಪ್ರದೇಶದ 'ಅಕ್ಯಾಡಮಿ ಆಫ್ ಲೊಗಾಡೊ' ಎಂಬಲ್ಲಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿವಿಧ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಎರಡನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ :

(ಅ) ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸೌತೆಕಾಯಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೆಳೆಯಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದ !

(ಆ) ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದ !

(ಅ) ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಗಲಿವರ್ ಅರಿತಿದ್ದ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎನ್ನುವ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಆತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಗೇಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ಬಂದ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ ನಿಜ. ಆದರೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಂಡ ಅಣುಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಸೂರ್ಯಕಿರಣವನ್ನು

ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯಲಾದೀತೆ? ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕತೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ 'ಬುದ್ಧೂತನ' ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಲೇಖಕ ನಗೆಯಾಡಿದ್ದ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಟಕಿಯಾಡುವುದು ಕೊಳೆಯಾಗಿದ್ದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಾಗಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಗತ್ಯ. ಆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯ ಸ್ತುತ್ಯಾರ್ಹ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇಂತಹ ಅಸಂಭವನೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಆತ ಅನೇಕವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಮಾದರಿಗಾಗಿ ಇದೊಂದನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

(ಅ) ಅಸಂಭಾವ್ಯವೆಂದು ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಭಾವಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುವುದೂ ಸೇರಿದೆ. ಆತನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ವಯ ಅದು ಅಸಂಭಾವ್ಯವೇ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಈ ಅಸಂಭಾವ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಜನರು ಜೊನಾತನ್ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ನಗೆಯಾಡಿರಬೇಕು.

ನೋಡಿ ನಗಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅಸಂಭಾವ್ಯವೆಂದು ಜನರು ಭಾವಿಸಿದ ಸಂಗತಿಗಳು ಸಾಕಾರ ಆಗಿರುವುದು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸದೇನೂ ಅಲ್ಲ. 'ದೂರದರ್ಶನ' ವು ಈ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಆಗುವುದೆಂದು ಈಗ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಯಾರಾದರೂ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿತ್ತೇ!

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾಸ್ತವವೂ ಮೊದಲು ಕನಸಾಗಿಯೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪುಷ್ಪಕ ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ರವಿವರ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಚಿತ್ರಿಸಿರುವುದನ್ನೂ ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ರವಿವರ್ಮನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈಟ್ ಸಹೋದರರ ವಿಮಾನ ಇರಲಿಲ್ಲ. (ವಿಮಾನಕ್ಕೂ ರೆಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಆಕಾರಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ)

ಕಂಡ ಕನಸು ನನಸಾಗುವುದು ಅನೇಕರ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿನ ಸ್ವಾನುಭವ. ಆದರೆ ಕೆಣಕಿದ ಸಂಗತಿಯೂ ನನಸಾಗಿರುವುದು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಶೇಷ ಸಾಧನೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ನಗೆ ಹನಿಯಂತೆ ಅಲ್ಲ.

ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದವನೊಬ್ಬ ಬೀಡಿ ಹಚ್ಚಿದ. ಅವನ ಪಕ್ಕ ಕುಳಿತಿದ್ದವನು ಕೋಪಿಸಿಕೊಂಡು "ನಿನ್ನ ಬೀಡಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಬೀಳ. ನಿನ್ನ ಬಾಯಿ ಸೇದಿ ಹೋಗ" ಎಂದ. ಬೈದವನ ಶಾಪ ಫಲಿಸಿತು!

ಕೆಣಕುವವರೂ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಹಾಂ, ಕೆಣಕುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿರಿ, ಅದೇ ನಿಜವಾದೀತು.

ಆದರೆ ಇಂದು! ಗಾಳಿಯನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಸಂಭಾವ್ಯವೆಂಬ ಬರಿಕನಸು ಎಂದು ಅಂದು ಭಾವಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ ಈಗ ನನಸಾಗಿದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನೇ ಏಕೆ ಗಾಳಿಗಿಂತಲೂ ಹಗುರಾದ ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲಾಗಿದೆ. ಈಗ ನಗುವ ಸರದಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದ್ದು. ತಮ್ಮ ಸಾಧನೆಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ವಿಫ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಅವನೊಂದಿಗೆ ನಕ್ಕವರನ್ನು

ಆದರೆ ಕೆಣಕುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅಸಂಭಾವ್ಯವೆಂದು ಬರೆದ ಸಂಗತಿ ಸಂಭವಿಸಿದ್ದು ವಿಚಿತ್ರ ಸತ್ಯ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಶೇಷ ತಿಳಿಸಲೇ ವಿನಾ ಸ್ವಿಫ್ಟ್‌ನನ್ನು ಹೀಗಳೆಯಲು ಅಲ್ಲ. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಮುಗ್ಧ ಸತ್ಯವು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ ಯಾವ ರೂಪ ಪಡೆಯುವುದೋ ಯಾರು ಹೇಳಲಾದೀತು! ■

ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು, ವಿನೋದಪರ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಡಾ. ಎಚ್. ನರಸಿಂಹಯ್ಯ ಅವರಿಗೆ ಸಮರ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕರಾವಿಪದ ಮಹಾಪೋಷಕರಾದ, ಸರಳ ಪೋಷಾಕಿನ ಡಾ. ಎಚ್.ಎನ್. ಅವರ ಅಗಲಿಕೆಯ ವಿಷಾದದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಿಸಿದ ಈ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ ಅವರ ಪರವಾಗಿ ಮಾನ್ಯ ಓದುಗರು ನಕ್ಕು, ನಗೆಯ ಶ್ರದ್ಧಾಂಜಲಿ ಅರ್ಪಿಸುವರೆಂದು ನಮ್ಮ ಆಶಯ.

ಬೊಜ್ಜು

ಬೋನ್ಸೈ ಶ್ರೀನಿವಾಸ್
167, ಆರ್.ವಿ. ರಸ್ತೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರ ಪುರ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 004

ಹೀಗಿರುವ ನೀವು ...... ಹೀಗಾಗಬಯಸುವಿರಾ ?

ತಿನ್ನಲು ಬದುಕುತ್ತೀರಾ? ಅಥವಾ ಬದುಕಲು ತಿನ್ನುತ್ತೀರಾ? ಒದುಗರೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಹೇಳುವವರು ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದ ದೂರವಿರಬಹುದು. "ಬೊಜ್ಜು ಬಂದರೇನಂತೆ ಎನ್ನುವಿರಾ?" ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕವಾದ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ದುರಭ್ಯಾಸವೆಂದು ಭಾವಿಸದ ಎರಡು ಬಗೆಯ ದುರಭ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಧೂಮಪಾನ ಎರಡನೆಯದು ಬಕಾಸುರನಂತೆ ತಿಂದು ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ತಿನ್ನಲು ಬದುಕಬೇಕೆನ್ನುವ ಗುಂಪಿಗೆ ನೀವು ಸೇರಿದ್ದವರಾದರೆ ಜಪಾನಿನ ಸುಮೋ ಮಲ್ಲರಂತೆ ಈ ರೀತಿಯ ತಿನ್ನುವ ದಿನಚರಿ ನಿಮ್ಮಿಂದ ಸಾಧ್ಯವೇ ನೋಡಿ. ಆ ರೀತಿಯಾದರೆ ಪ್ರತ ಕೆಟ್ಟರೂ ಸುಖ ಪಡಬೇಕು ಎನ್ನುವಂತೆ ತಿಂದರೂ ಸಾರ್ಥಕ.

ಅಭ್ಯಾಸ - ತಿನ್ನು - ನಿದ್ರಿಸು. ಜಪಾನಿನ ಟೋಕಿಯೊದ ಸುಮೊ ಶಾಲೆಯ ಲಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 5 ರಿಂದ 11 ರವರೆಗೆ ವೃತ್ತಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವ ಅಧ್ಯಯನಾಸಕ್ತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಪಾಲಿಸುವರು. ಅಭ್ಯಾಸದ ನಂತರ ಬೆಳಗಿನ ಉಪಹಾರ ಅನಂತರ ಕಿರುನಿದ್ದೆ. ಪುನಃ ರಾತ್ರಿಯ ಭೋಜನದ ಸಮಯದವರೆಗೂ ಟಿವಿ ವೀಕ್ಷಣೆ. ಅನಂತರ ನಿದ್ರೆ. ಬಕಾಸುರನಂತೆ ತಿಂದು ನಿದ್ರಿಸುವ ಅವರ ದಿನಚರಿ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಅಪರಾತುಪರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಸುಮೊ ಜಟ್ಟಿಗಳ ಆಸ್ತಿ - ಬೊಜ್ಜು ಮೈ! ಸುಮೊ ಮಲ್ಲರ ಸರಾಸರಿ ತೂಕ : 160 kg.

ಬೊಜ್ಜೆಂದರೇನು ? ಬೊಜ್ಜು ದೇಹದ ರಾಶಿಯ ಸೂಚ್ಯಂಕದ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ body mass index, BMI. ದೇಹದ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ

ಸುಮೋ ಮಲ್ಲರ ದಿನಚರಿ

ತೂಕದ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಳತೆ. 30 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು BMI ಇದ್ದರೆ ಆ ದೇಹವನ್ನು ಬೊಜ್ಜಿನ ದೇಹವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವರು. ಇಂತಹವರಿಗೆ ತಲೆಯಿಂದ ಉಂಗುಷ್ಟದವರೆಗೆ ವಿವಿಧ - ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯುವಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮಧುಮೇಹ ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾಲು ಬೆರಳಿನ ವ್ರಣದವರೆಗೆ - ಬೇನೆಗಳು ಕಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಇಂದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳವರು ಇರುವ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ 1971 ರಿಂದ 2000 ದವರೆಗೂ ನಡೆಸಿದ ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಅಂಶವೆಂದರೆ 14.5% ಇದ್ದ ಬೊಜ್ಜಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕ್ರಮೇಣ 30.9ಕ್ಕೆ ಏರಿದೆ.

ಬೊಜ್ಜು ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಅಮೆರಿಕ ಸರಕಾರದ ಬೊಕ್ಕಸಕ್ಕೆ ವರ್ಷಂಪ್ರತಿ ಒಂದು ನೂರು ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರುಗಳ ವೆಚ್ಚ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಮುಂಬರುವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದ ಸಾಯುವವರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ದುರುಪಯೋಗದಿಂದ ಸಾಯುವವರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಂಕಟ : ಇಂದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ಇದೇ ಮೊದಲ ಬಾರಿ. ಹೊಟ್ಟೆಗಿಲ್ಲದೆ ಉಪವಾಸದಿಂದ ಸಾಯುವವರ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟೇ ಬಕಾಸುರನಂತೆ ತಿಂದು ಸಾಯುವವರದ್ದೂ ಆಗಲಿದೆ ! ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜನರ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯಲು ಇದೋ ನೋಡಿ ಇಲ್ಲಿದೆ ಪಾಕಸೂತ್ರ : ಮೊದಲಿನದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ - ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಾರುಗಳು, ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವ ಯಂತ್ರಗಳು, ಮಹಡಿ ಏರಲು ಲಿಫ್ಟ್‌ಗಳು. ಈ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲಾ ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮಗಳಿಗೆ ರಜೆ ನೀಡುತ್ತಿವೆ! ಎರಡನೆಯದು ಅಗ್ಗದ ತಿಂಡಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಗೂ ಹಿಡಿತವಿಲ್ಲದ ನಾಲಿಗೆ - ತಿಂದ ಅನ್ನ ಮೈ ಅರಗದಂತೆ ದೇಹ ಫ್ಲೊಕ್ಕ-ಕ್ಯಾಲರಿ ಆಕರ ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ!! ಇದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಹೊಣೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ಅಭ್ಯುದಯ !!! ಇದರೊಂದಿಗೆ ಟಿವಿ ಆಟಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ವ್ಯಾಪಾರೋದ್ಯಮದ ಚುರುಕಿನಿಂದ ಅಡೆತಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ದೊರಕುತ್ತಿರುವ ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿ ಹಾಗೂ ಫಾಸ್ಟ್ ಫುಡ್ಡುಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಕದಡಿ - ಇಗೋ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಯಿತು, ವಿನೂತನ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಮೂಲದ ಪಾಕಸೂತ್ರ. ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ತೊಳಲುತ್ತಿರುವ ದೇಶದ ನಾಗರಿಕರ ಆರೋಗ್ಯ ಮಟ್ಟ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಆಹಾರ ದೊರಕುತ್ತಿರುವ ಅಮೆರಿಕದಂತಹ ದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಅಂತರಾರ್ಥವೇನೆಂಬುದು ತಿಳಿಯಿತೆ ? ಏಷ್ಯ, ಆಫ್ರಿಕ, ಕೆರೀಬಿಯನ್, ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೆರಿಕಗಳಂತಹ ಹೊಸದಾಗಿ ಏಳಿಗೆಯತ್ತ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು - ಅಮೆರಿಕಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ - ಉದ್ಭವಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ.

ದೇಹದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಗಗಳ ಮೇಲೆ ಬೊಜ್ಜಿನಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಯಕೃತ್ತಿನ ಕಾಯಿಲೆ : ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೊಜ್ಜು ಶರೀರಿಗಳ ಯಕೃತ್ತಿನೊಳಗೆ ಕೊಬ್ಬಿನ ಲೇಪನವಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಯಕೃತ್ತಿನ ಸಿರೋಸಿಸ್ ಉಂಟಾಗಿ 10% ರೋಗಿಗಳು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಾರೆ - ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಯಕೃತ್ತು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಲನ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ : ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳವರಿಗೆ ಕೋಲನ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೊಳಗಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಬೇರಿನ್ನಾವ ಭಾಗದ ಬೊಜ್ಜಿಗಿಂತಲೂ ಉದರದ ಬೊಜ್ಜು ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿ

ಅಸ್ಥಿ ಸಂಧಿವಾತ : ಬೆನ್ನು ಹುರಿ, ಪೃಷ್ಠ ಮತ್ತು ಮಂಡಿಯ ಕೀಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಮೈಭಾರ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ತೂಕವನ್ನು ಹೇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಹಾನಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಹಾನಿಗೊಂಡಂತೆಲ್ಲ ಕೀಲುಗಳ ನಡುವೆ ತೆರಪುಂಟಾಗಿ, ಮೂಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ತಿಕ್ಕಾಟವಾಗಿ ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ನೋವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಕ್ವ : ಮಾದರಿ ಎರಡು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಲಕ್ವ ತಗಲುವ ಅಪಾಯವಿರುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹಿಗಳ ಪೈಕಿ 90% ಮಂದಿ ಅತಿ ತೂಕದವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ! ರಕ್ತನಾಳವೊಂದು ಬಿರಿದಾಗ ಅಥವಾ ಧಮನಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಶೇಖರಿಸಿ ಮಿದುಳಿನ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ತಡೆಯಾದಾಗ ಲಕ್ವ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮಾದರಿ 2 - ಮಧುಮೇಹ : ಅತ್ಯಧಿಕ ಕೊಬ್ಬಿನಿಂದ ಕೂಡಿದವರಿಗೆ- ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬೊಜ್ಜು - ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ವಿರುದ್ಧ (ದೇಹವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಎಂದರೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಡಲು ಸಹಾಯಕಾರಿ) ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹೃದ್ರೋಗ : ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳವರ ಶರೀರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲಿನಿಂದಾಗಿ ಧಮನಿಯೊಳಗೆ ಗರಣೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇವರಿಗೆ ಇತರರಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೃದಯದ ಏರೊತ್ತಡ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೊಜ್ಜಿನ ಗಂಭೀರತೆ : ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ಬಹ್ವಂತಸ್ತು ಮಹಡಿಗಳ ಕಿಟಕಿ ಗಾಜನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು. ಉತ್ತಮ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳೆಂಬುದಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ದುಃಖದ

ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಬೊಜ್ಜು ದೇಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಇಳಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಕುಸ್ತಿ ಪಟುವಾಗಿದ್ದ ಈತ ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 370 ಕೆ.ಜಿ. ಇದ್ದ. ಮೇಲುಸಿರು. ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಹೆದರಿಕೆಯಾಗಿ ಒಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ, ಪರಿಗಣಿತ ಆಹಾರ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ 83 ವಾರಗಳ ನಂತರ (ದಿನಕ್ಕೆ 1000 ಕ್ಯಾಲರಿಗಳ ಆಹಾರ ಮಾತ್ರ) 105 ಕೆಜಿಗೆ ಇಳಿದ. ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಅವನು ಧರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ಯಾಂಟಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಂದರೂ ಆರೋಗ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ಓರ್ವನಾದರೂ ಅಮೆರಿಕ ಪ್ರಜೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ ! ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ದಿನವಹಿ ಕನಿಷ್ಠ 30 ನಿಮಿಷಗಳಾದರೂ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಲೇಬೇಕು. ಕೇವಲ 1/3 ಭಾಗ ನಾಗರಿಕರು, ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಮುವ್ವತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಮಾಡುವರು. ಕ್ಯಾಲರಿಗಳ ಕಡಿತ ಮಾಡದೆ ಬೊಜ್ಜನ್ನಿಳಿಸುವುದು ಮಾತ್ರ ಅಸಾಧ್ಯ! ಮಕ್ಕಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲೂ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮ ದಿನಂಪ್ರತಿ ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? ಹೆಚ್ಚಿನವರಿಗೆ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಏನೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಲು ವಿಷಾದಿಸುತ್ತೇನೆ. ದೇವರು ಕೊಟ್ಟ ಆಹಾರ; ನಾನು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಸಂಪಾದಿಸಿ ಹಣ ತೆತ್ತು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ; ಯಾರದೇನು ಎನ್ನಬಹುದೇನೋ ಅನೇಕರು. ಪರವಾಗಿಲ್ಲ ತಿನ್ನುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೂ ನೀವು ಪ್ರತಿ ದಿನ ಅನವಶ್ಯಕವಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಕ್ಯಾಲರಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನಾದರೂ ಓದಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಅನಂತರದ ತೀರ್ಮಾನ ನಿಮ್ಮದು.

ನಾಲಿಗೆಯ ಹಿಡಿತವೇ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ. ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದ ಹಿತನುಡಿಯೊಂದು ಈ ರೀತಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ.

ಒಪ್ಪತ್ತುಂಡವನು ಯೋಗಿ
ಎರಡ್‌ಹೊತ್ತುಂಡವನು ಭೋಗಿ
ಮೂರ್‌ಹೊತ್ತುಂಡವನು ರೋಗಿ
ನಾಲ್ಕ್‌ಹೊತ್ತುಂಡವನನ್ನು ಹೊತ್ಕೊಂಡ್ ಹೋಗಿ

ಅಳುವಿನ ಆನಂದ

ಲೇಖನದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಓದಿ ನಾನು ಬರೆಯಲಿರುವುದು ದುರಂತ ಕಥೆಯೋ, ಕಾವ್ಯವೋ ಇರಬೇಕೆಂದು ಲೇಖನವನ್ನು ಬದಿಗಿರಿಸಬೇಡಿ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಲೇಖನವೇ ದುರಂತವನನುಭವಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಈಗ ನಾನು ಬರೆಯ ಹೊರಟಿರುವುದು ಕಣ್ಣೀರು ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಆಗುವ ದೈಹಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಸರಣಿ (ಕರ್ಮಕಾಂಡವೆನ್ನಿ) ಬಗೆಗೆ.

ಕಣ್ಣು ಎಂಬುದು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯನ್ನೂ, ನೋಡುವುದು ಬೇಡವೆನಿಸಿದಾಗ ಆ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ಆವರಿಸಬಲ್ಲ ದಿಢೀರ್ ಪರದೆಯಾದ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವ ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಹೆದರಬೇಡಿ. ಕಣ್ಣಿನ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ, ವಿವರಿಸುವ ಗೋಜಿಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ತಾಪತ್ರಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಲೇಖಕರಿಗಿರಲಿ. ನಿಮಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಏನಾದರೂ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಓದಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಿ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅವಲೋಕನದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ದೇಹವನ್ನು ನವರಂಧ್ರಯುತವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ನಾವು ಅನಂತರಂಧ್ರರು. ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲದೇ ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಬೆವರು ಹೊರ ಬರುತ್ತಿದ್ದುದಾದರೂ ಹೇಗೆ? ಅದು ಹಾಗಿರಲಿ, ನವರಂಧ್ರಗಳ ಪೈಕಿ ಕಣ್ಣು ಕೂಡಾ ಒಂದು. ರಂಧ್ರಗಳ ಕೆಲಸವೇನು ? ಒಳಗಿನದನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದು, ಇಲ್ಲ ಹೊರಗಿನದನ್ನು ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು. ಬಾಯಿ ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒಳ ಸೇರಿಸುವುದು. ಮೂಗಾದರೋ ಕೇವಲ ಅನಿಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳ ಸೇರಿಸುವುದು (ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪಿದಾಗ ದ್ರವವನ್ನೂ, ನಶ್ಯ ಹಾಕುವವರಲ್ಲಿ ಘನ ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಸೇರಿಸುವುದೂ ಉಂಟು ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ?) ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಕಣ್ಣು? ಕಣ್ಣು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲವಲ್ಲ, ವಸ್ತುವೇ ಅಲ್ಲ. ಅದು ಸೇವಿಸುವುದು ಬೆಳಕನ್ನು. ಲೋಕದ ದೃಶ್ಯಾವಳಿಯನ್ನು! ಘನ, ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳೇನಾದರೂ ಕಣ್ಣಿನ 'ಕಣ್ಣು' ತಪ್ಪಿಸಿ ಒಳಗೆ ಹೋಗಲು ಯತ್ನಿಸಿದವೋ ಅದು ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸಿ ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ! ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣ್ಣು ತನ್ನೊಳಕ್ಕೆ ಕೇವಲ ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರತು ಉಳಿದದ್ದೇನೂ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ಕಾಯುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೇನಾದರೂ ಅತಿಕ್ರಮ ಪ್ರವೇಶವಾದಲ್ಲಿ ಕಣ್ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ನೀವು ಕಂಗೆಡುತ್ತೀರ ಎಚ್ಚರ ! ಇವಿಷ್ಟೂ ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದೇನೆಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತಾಯಿತು. ಕಣ್ಣು ಹೊರ ಹಾಕುವುದೇನು? ಕಣ್ಣೀರು ಎಂದು ಉತ್ತರ ಕೊಡುತ್ತೀರಾ? ದುಡುಕಬೇಡಿ. ಕಣ್ಣು, ಕಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಕಸವನ್ನು, ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದ ತೀವ್ರ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ. ಅಮೂರ್ತವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಮೂರ್ತವಾದ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತಲೇ ಅಮೂರ್ತಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಂಧ್ರ ಈ ಕಣ್ಣು. ಈ ಕಣ್ಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯುವಾಗ ಕಣ್ಣು ಮನಸ್ಸುಗಳೆರಡೂ ಜಾಗೃತವಾಗಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣು ಕಣ್ಣು ಬಿಡಬೇಕಾಗುವುದು.

ಕಣ್ಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ್ದು ಸಾಕು. ಇನ್ನು ಕಣ್ಣೀರಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳೋಣವೇ? ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಕಣ್ಣೀರು ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂಬ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಸತ್ಯಕ್ಕೆ ದೂರವಾದದ್ದು. ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಉಂಟಾದ ಕಣ್ಣೀರೆಲ್ಲಿ? ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ, ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಧಾನಿಸಿ. ಅಶ್ರು ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಬಂದ ಕಣ್ಣೀರು ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೆಳು ಪೊರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆ ತೆಳು ಪೊರೆಯು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಬಂದ ಬೆಳಕಿನ ಬಹುಪಾಲನ್ನು ಚದುರಿಸಿ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಟಿನಾವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ತೆಳು ಪೊರೆಯಲ್ಲಿನ ಕಣ್ಣೀರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆವಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಪೊರೆ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಕಣ್ಣೀರು ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣೀರಿನ ಪದರ ಕಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತ ಪೊರೆಯಾಗಿ ಪೊರೆದು, ತಾವೇ ಆವಿಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣ ಸೇರಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತವೆ (ದ್ರವಗಳು ಆವಿಯಾದಾಗ ಸುತ್ತಲ ಪರಿಸರವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕೈಮೇಲಿ ಇಂಕನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಕೈ ತಂಪಾಗುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ). ಗಾಳಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಣ್ಣೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದು ಜಾಸ್ತಿ. ಆಗ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕಣ್ಣೀರು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಜೋರಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಕುಳಿತಾಗ 'ಕಣ್ಣು ಉರಿ' ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವಾಗಲೂ ಕಣ್ಣು ಉರಿ ಉಂಟಾಗಲು (ಉದಾ. ಬಸ್ಸಿನ ಪ್ರಯಾಣ) ಇದೇ ಭಾಗಶಃ ಕಾರಣ.

ಅಂದರೆ ಕಣ್ಣೀರು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿಯೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತಲೇ ಇದ್ದು ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದಾಯಿತು. ಅಂತಹ ಒಂದು ಕಾರಣ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಿಕೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದೆಯಲ್ಲವೆ? ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ಚಲನಚಿತ್ರತಾರೆಯರು ಅಳುವುದು ಹೇಗೆ? ಓ ಆಗಲೇ ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಕಣ್ಣೀರೆಂದು ನಗುತ್ತಿದ್ದಿರಾ? ಅಂತೂ ಆ ತಾರೆಯರು ಅತ್ತು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅಳಿಸುತ್ತಿದ್ದವರು ಈ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಗಿಸಿದರಲ್ಲ! ಕ್ಷಮಿಸಿ ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ನಟನಟಿಯರ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವರು ಎದುರಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ಓದುವಾಗ ಅವರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಆಗುವ ಆಯಾಸ. ಈಗ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ನೋಡೋಣ.

ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಎದುರಿಸುವಾಗ ಚರ್ಮ ಬೆವರು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕಣ್ಣು ಕೂಡ ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ. ಅನುಮಾನವೇ? ಸೂರ್ಯನತ್ತ ಬಲವಂತವಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿ. ಕೂಡಲೇ ಕಣ್ಣೀರು ಕೋಡಿಯಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದಿರಲಿ, ಬೆವರಿನ ಕೆಲಸ, ಕಣ್ಣೀರಿನ ಕೆಲಸ ಬೇರೆ ಬೇರೆ. ಬೆವರು ಆವಿಯಾಗಿ ದೇಹವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸಿದರೆ, ಕಣ್ಣೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಂಪಾಗಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ, ಪ್ರತಿಫಲನಗಳಿಂದ ಚದುರಿಸುವುದು. ಅಶ್ರುವಾಯು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಪೋಲಿಸರು ಜನಗುಂಪನ್ನು ಚದುರಿಸಿದರೆ, ಅಶ್ರುವನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಅಶ್ರು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಚದರಿಸುವುವು.

ಇನ್ನು ಕಣ್ಣೀರನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಮೂರನೆಯ ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸುಲಭ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಎದುರಿಗೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುತ್ತಲೇ ಇರಿ. ದೃಷ್ಟಿ ಅಲುಗದೇ ಇರಲಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಳೆಗೆ ಆ ವಸ್ತು ಮಸುಕು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಳೆ ಕಳೆದರೆ ನೀವು ಅಳಲು, ಕ್ಷಮಿಸಿ (ಅಳಲು ನಿಮಗೇನಿದೆ ದುಃಖ!) ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತೀರಿ. ಹೀಗೇಕೆ ? ನೀವು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ರೆಪ್ಪೆ ಬಡಿತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಕಣ್ಣಿನ ಹಾಗೂ ಮುಖದ ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಿಗಿತಗೊಳ್ಳುವವು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅಶ್ರು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಂಡು ಕಣ್ಣೀರಿನ ಹೊಳೆ ಉಕ್ಕೇರುವುದು! ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಓದುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ಈ ಅನುಭವವಾಗುವುದು.

ಕಣ್ಣೀರಿನ ಕೋಡಿ ಕಿತ್ತು ಬೀಳುವ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಸಂಗವನ್ನೂ ನೋಡೋಣ. ಅದು ಬಾಹ್ಯವಸ್ತುವೊಂದರ ದಾಳಿ. ಆ ವಸ್ತು ಅಭಿನಯಿಸುವವರ ಕಣ್ಣಿನ ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಆಗಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಸುಂಟರಗಾಳಿಯ ಧೂಳು ಆಗಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳೇ ಆಗಿರಲೂಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು ಬೀಳದಂತೆ ಕಣ್ಣಿನಗುಡ್ಡೆ ಕುಳಿಯೊಳಗೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅದಕ್ಕೆ ರೆಪ್ಪೆಯ, ಹಾಗೂ ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲುಗಳ, ಕಣ್ಣೀರಿನ ಕಾವಲು ಕೂಡ ಇದೆ. ಇಷ್ಟು ಪಹರೆಯ ಕಣ್ಣು ತಪ್ಪಿಸಿ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತು ಕಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಾರದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಕಣಗಳನ್ನು ಕೈನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲೂ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳನ್ನು?! ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಣ್ಣೀರು. ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಣ್ಣೀರು ಕಸದೊಂದಿಗೆ ಮೈತ್ರಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ತಾನೂ ಹೊರಬಂದು ಕಣ್ಣಿನ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕಣ್ಣನ್ನೇ ತ್ಯಜಿಸಿ ಕಣ್ಣೀರಾಗಿ ಹರಿದು ಹೊರಬಂದು ಆವಿಯಾಗಿ ನಾಮಾವಶೇಷವಾಗುವ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಕಥೆ ಕರುಣಾಜನಕವಲ್ಲವೆ? ಅದು ಸರಿ, ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಬರಿಸಲು ನಟರು ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಅನ್ನೇ ಏಕೆ ಬಳಸುವರು? ಪ್ರಶ್ನೆಯೇನೋ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಉತ್ತರ? ನಿಮ್ಮ ಆತಂಕದ ಕಸ ಹೊರ ಹಾಕಲು ಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದೇನೆ ಕಣ್ಣೀರಿನಂತೆ. ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಹಾನಿಕಾರಕವಲ್ಲದ ವಸ್ತು. ಪ್ರಸಾಧನ ಸಾಮಗ್ರಿ. ಚರ್ಮವನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ಗ್ಲಿಸರೀನ್ ಅನ್ನು ಹೊರಹಾಕದೇ ಉಳಿಸಿದರೂ ಕಣ್ಣಿಗೇನೂ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಳಲಿಕೆ ಕಡಿಮೆ.

ಇದಲ್ಲದೇ ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಲವು ಬೇನೆಗಳುಂಟಾದಾಗಲೂ ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಯುವುದುಂಟು. ಇದನ್ನು ಐದನೇ ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭವೆನ್ನೋಣ.

ಅರರೆ ! ಕಣ್ಣೀರಿನ ಮತ್ತೆರಡು ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನೇ ಮರೆತಿದ್ದೆನಲ್ಲ ! ಅದು ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದಿರುವ ಭಾವೋದ್ರೇಕ. ಇಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದ ಆನಂದ, ಸಂಕಟಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಬರುವುದೂ ಕಣ್ಣೀರೇ! ಕಣ್ಣೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸಿಯೂ ಅದು ಆನಂದ ಬಾಷ್ಪವೇ ಅಥವಾ ಸಂಕಟದ ಕಣ್ಣೀರೇ ಎಂದು ಹೇಳುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಇತರೇ ಚರ್ಯೆಗಳಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬೇಕು. ತೀವ್ರ ಭಾವೋದ್ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರು ಬರುವುದಾದರೂ ಏಕೆ? ಸಂತೋಷವಾಗಲೀ ಸಂಕಟವಾಗಲೀ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆದಾಗ ಮನಸ್ಸು ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯಬಯಸುವುದು. ಹಾಗೆ ಮುಂದುವರೆಯಲು ಹೊರಗಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ಭಾವೋದ್ವೇಗ ವುಂಟಾದಾಗ ಕೆಲವರು ಕಿವಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು

ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವರು ಇತ್ಯಾದಿ. ಹೀಗೆ ಬಾಹ್ಯ ಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ವಿಮುಖವಾಗುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಮುಖದ ಕೆಲವು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಿಗಿಗೊಳ್ಳುವುವು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಶ್ರು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖಗೊಳ್ಳುವುವು. ಪರಿಣಾಮ ತಿಳಿದೇ ಇದೆ. ಕಣ್ಣೀರು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡದ್ದೇ ತಡ ಕಣ್ಣು ಮುಂದಿನ ದೃಶ್ಯ ಮಸುಕಾಗಾವುದು (ಇದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಚದರಿಕೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಬಯಸುತ್ತೇನೆ) ಮನಸ್ಸು ಬಯಸಿದ್ದು ಕೂಡಾ ಅದೆ ತಾನೆ. ಹೊರ ಪ್ರಪಂಚದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಣ್ಣೆದುರಿಗಿರುವ ಸಹಾನುಭೂತಿಯ ಭಿಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಮಗೆ ಈ ಕಣ್ಣೀರು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಭಾವನೆಗಳ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಎದುರಿಗಿರುವವರಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಸಂದೇಶವಾಹಕ. ಎದುರಿಗೆ ಯಾರೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ? ಅದನ್ನೇ ಅರಣ್ಯರೋದನವೆನ್ನುವುದು. ಆಗ ಅಳದಿರುವುದೇ ವಾಸಿ. ಹೀಗೆ ಕಣ್ಣು ಕೇವಲ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುವ ಬಾಗಿಲೇ ಅಲ್ಲದೇ ಮನಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುವ ಕನ್ನಡಿಯಾಗಬಲ್ಲದು ಕೂಡಾ.

ಅಳುವುದು ಸರಿಯೇ ? ಮನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರೇನೋ ಸರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಉದ್ವೇಗ ಹೊರ ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನೆಮ್ಮದಿ ದೊರಕುವುದು ಎಂದು ಅವರ ಅಂಬೋಣ. ಯಾರಿಗೆ ಗೊತ್ತು ? ಹೊರಹಾಕಿದ ಸಂಕಟ ವಿಳಾಸದಾರರು ಸಿಗದ ಪತ್ರದಂತೆ ನಮಗೇ ಪುನರ್ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿ (redirect ಆಗಿ) ಬಂದು ನಮ್ಮ ಶೋಕವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಬೀಚಿ ಒಮ್ಮೆ ಬರೆದಿದ್ದರು. ಮಕ್ಕಳಾಗಿರುವಾಗ ನಾವು ಅತ್ತರೆ ದುಃಖ ಶಮನವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ವಯಸ್ಕರಾದಂತೆಲ್ಲಾ ದುಃಖ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಹೋಗಲಿಬಿಡಿ. ಪಂಡಿತರಲ್ಲೇ ಒಮ್ಮತವಿಲ್ಲದಾದಾಗ ನಾವೇನು ಮಾಡಲು ಬರುತ್ತದೆ ? ಇನ್ನು ದೇಹಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಕೇಳಿಯೇ ಬಿಡೋಣ. ಅಳುವುದು ಸರಿಯೇ ಎಂದು. ಅವರೆನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಅಳುವುದು ಸರ್ವಥಾ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲ. ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ಆಯಾಸವಾಗಿ ಕಣ್ಣುರಿ, ತಲೆನೋವುಗಳಿಗೆ ಅಳು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣೀರಿನಿಂದ ದೃಶ್ಯ ಮಸುಕುಗೊಂಡು ಕಣ್ಣಿದ್ದೂ ಕುರುಡರಾಗುತ್ತೇವೆ. ಮುಂದಿನ ದಾರಿ ಕಾಣದಾದಾಗ ಅನೇಕ ಅಪಘಾತಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರ ಅನಿಸಿಕೆ.

ಹೋಗಲಿ ಬಿಡಿ ದಾರ್ಶನಿಕರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಅವರೂ ಅದೇ ಹೇಳುವರು. 'ಅಳುವುದರಿಂದ ಫಲವೇನಿರದು, ಬರಿದೇಕೆ ಆಯಾಸ' ಎಂದು ದಾಸರು ಹಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಫಲವೇನೋ ಇದೆ ಆದರೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಫಲ.

ಇನ್ನು ಕಳ್ಳ ಅಳುವಿಗೆ 'ಮೊಸಳೆ ಕಣ್ಣೀರು' ಎಂದು ಹೇಳುವರಲ್ಲವೆ? ಮೊಸಳೆಯೊಂದೇ ಅಲ್ಲ. ಅಳುವಿಲ್ಲದೇ ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುವುದು. ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವುವು. 'ಅನಿಷ್ಟಕ್ಕೆ ಶನೇಶ್ವರ ಗುರಿ' ಎಂಬ ಗಾದೆ ಹೇಳುವಂತೆ, ಕಳ್ಳ ಅಳುವಿಗೆ ಮೊಸಳೆ ಗುರಿ. ಅದು ಸರಿ ಈ ಕಳ್ಳ ಅಳುವಿನ ಉದ್ದೇಶವಾದರೂ ಏನು ? ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿರುವ ಮೊಸಳೇ ಕಥೆಯೇ? ಅಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣವೂ ಇದೆ. ಅನೇಕ ಜಲಚರಗಳು ಲವಣಯುಕ್ತ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವುಗಳು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಲವಣವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಬೇಕಲ್ಲವೆ? ಲವಣವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ, ತಾವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನೀರಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದಿಂದಲೇ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಿಸಿ ಕಣ್ಣೀರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ನಿಮಗೆ ಕಳ್ಳ ಅಳುವನ್ನು ನೋಡಿ ನಗು, ಆದರೆ ಈ ಅಳು ಲವಣಯುಕ್ತ ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ.

ಇನ್ನು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿ. ಕಣ್+ ನೀರ್ ಕಣ್ಣೀರಾಗಿದೆ ಅಲ್ಲವೆ ? ಆದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ನೀರಲ್ಲ, ನೀರಿನಂತೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ದ್ರಾವಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಾಶ ಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಇದೆ. ಅನೇಕ ವಿಷಾಣುಗಳನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಬರುವ ದ್ರವದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕಣ್ಣೀರು ಬರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಜೈವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆದು ಗಾಯ ಬೇಗ ವಾಸಿಯಾಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಇತ್ತೀಚಿನ ಕೆಲವು ರಷ್ಯನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಲ್ಲಿ ವಿವರವಾದ ಶೋಧನೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದಷ್ಟೇ ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ದೇಹದ ರೋಗವೊಂದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಯಾರು. ಆಗ ಅಳುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಫಲ ದೊರಕೀತು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಅಳುವುದು ಬೇಡ.

ಲೇಖನ ಓದಿ ಕಣ್ಣು ಬಿಗಿಯುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ ? ನಿದ್ರೆ ಬರಲಿ ಬಿಡಿ. ಸುಖನಿದ್ರೆ ಬರಲಿ, ನಿದ್ರೆ ಮಾತ್ರೆಯ ಖರ್ಚು ಉಳಿಯಿತಲ್ಲಾ. ಕನಸಿನಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಕಣ್ಣನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದುವಂತೆ ಕನಸುಬಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಾರ್ಥಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಸರಿನಲ್ಲೇನಿದೆ ?

1. ಕಲ್ಲಿನ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
2. ಬಣ್ಣದ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
3. ತನ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನೇ ಹೆಸರಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
4. ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆದು ತನ್ನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನೇಕವು ವಾಸನೆಯಾಗಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
5. ಅತಿಮಾನುಷ ಹೆಸರನ್ನು ಪಡೆದ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
6. 'ಜಲಪಾಷಾಣ' ಯಾವ ಧಾತು ?

[illegible] ಕಾಲಹರಣವೇ ಅಲ್ಲ, [illegible] ಉದ್ಬೋಧಕವೂ ಹೌದು.

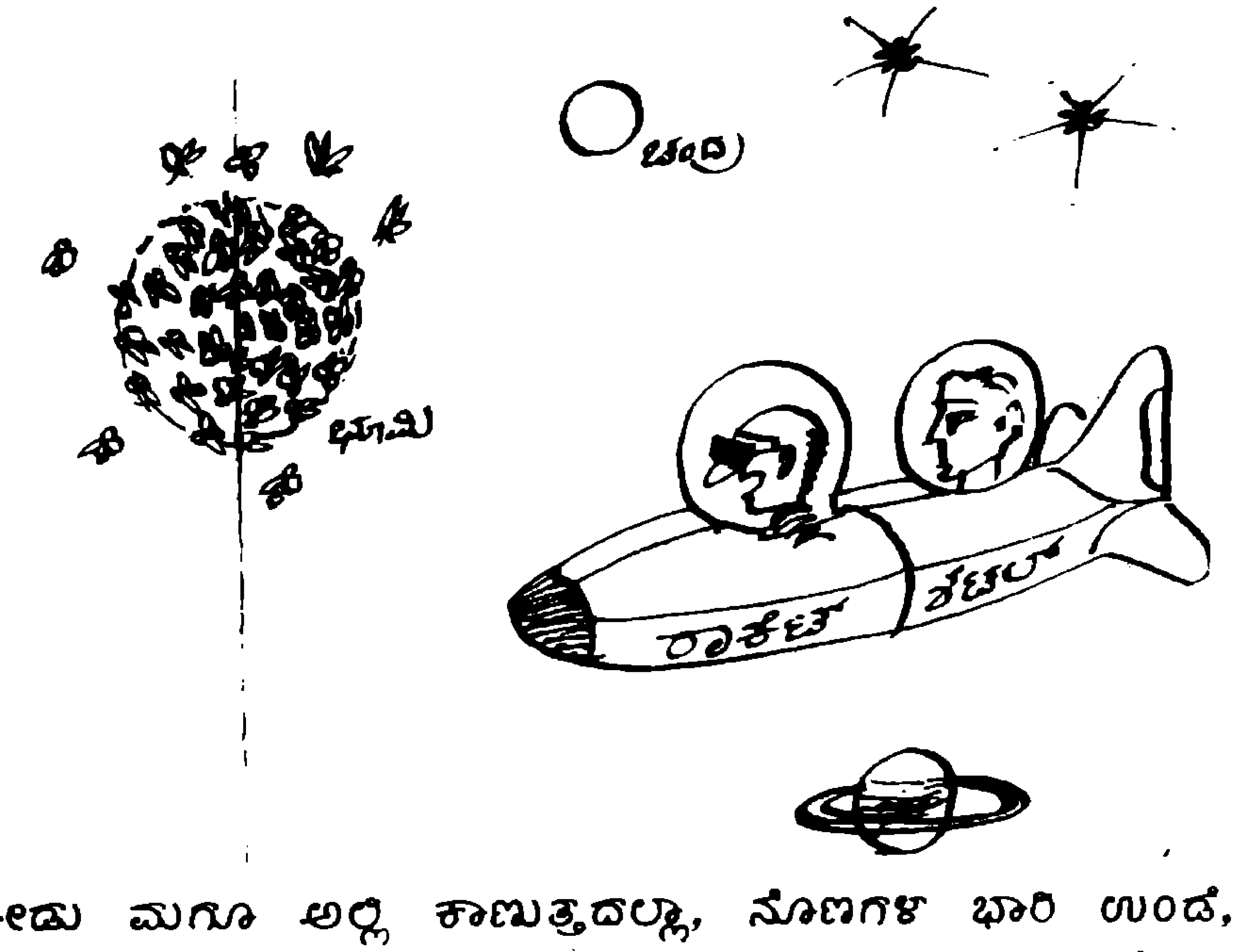
7. ಸೂರ್ಯನ ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
8. ಕುಂಭ ಬೂದಿಯ ಹೆಸರು ಪಡೆದ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
9. ಲೋಹ, ಚಿನ್ನ ಎಂಬೆರಡೂ ಅರ್ಥವನ್ನುಳ್ಳ ಕನ್ನಡ ಪದ ಯಾವುದು ?
10. ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಿರುವ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
11. ಇನ್ನೊಂದು ಧಾತುವಿನಿಂದ ಆಧರಿಸಿದ ಹೆಸರಿನ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
12. 'ಹೊಸಬ' ಹೆಸರಿನ ಧಾತು ಯಾವುದು ?
13. ತನ್ನ ನೈಜ ಬಣ್ಣದ ವಿರುದ್ಧ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತನ್ನ ಕನ್ನಡ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿರುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು ?

ಸೈಂಟೂನ್

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರೀ

ಒಂದು ನೊಣವು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಮರಿಗಳಾಗಿ, ಈ ಮರಿಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು.... ಹೀಗೆಯೇ 24 ಪೀಳಿಗೆಗಳಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ನೊಣಗಳಾಗಬಹುದು ?

ಅವಕ್ಕೆ ಈಗಿನ ಸೂರ್ಯನ ಗಾತ್ರದ 12 ಪಟ್ಟು ಜಾಗ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



ನೋಡು ಮಗೂ ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದಲ್ಲಾ, ನೊಣಗಳ ಭಾರಿ ಉಂಡೆ, ಅದೇ ನಮ್ಮ ಭೂಗ್ರಹ. ನೊಣಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂತಾನ ಪ್ರಯೋಗ ನಿಖರವಾಗಿ ನಡೆದದ್ದರಿಂದ ಹೀಗಾಯ್ತು!

ಕಾಗೆಯ ಜಾಣತನ

ಡಾ. ಎನ್.ಎಸ್. ಲೀಲಾ
105, ವೆಸ್ಟ್ ಪಾರ್ಕ್, ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ಸ್,
14-ಎ, ಅಡ್ಡಬೀದಿ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 003.

'ಬೆಟ್ಟಿ' ಕಾಗೆಯ ಜಾಣತನ

'ಕಾಗೆ' ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಚಿರಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಹಕ್ಕಿ. ಕಾಗೆಯ ಜಾಣತನಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕತೆಗಳೇ ಇವೆ. ಬಾಯಾರಿದ ಕಾಗೆ ನೀರನ್ನರಸಿ ಕೊಡದ ತಳದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಕಲ್ಲನ್ನು ಕೊಡಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ತನ್ನ ಬಾಯಾರಿಕೆ ಹಿಂಗಿಸಿಕೊಂಡ ಕತೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯದೇ ?

ಹಾಗೆಯೇ ಮಾಂಸದ ತುಂಡನ್ನು ಕೊಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡ ಕಾಗೆಯ ಬಳಿ ಬಂದ ಠಕ್ಕ ನರಿಗೆ ಪಾಠ ಕಲಿಸಿದ ಕಾಗೆ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟಷ್ಟೆ. ಜಾಣ ಕಾಗೆಗೆ ಕುತಂತ್ರಿ ಎಂಬ ಬಿರುದೂ ಇದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಕೈಯಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳುವ, ಕೆಲವೆಡೆ ಇಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಬಿಸುಡುವ ನಾನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಇವು ತೋರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹತ್ತು ಹಲವಾರು ಕತೆಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಪ್ರಾಣಿ - ಪಕ್ಷಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹೆಣೆದು ಕೊಂಡಿವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಕತೆಗಳು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಎನ್ನಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದನ್ನೆಷ್ಟು ನಂಬಬಹುದೆಂದು ಸಾಕ್ಷ್ಯ ನೀಡಬಹುದು. ಕಾಗೆಯ ಜಾಣತನದ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಯೂರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡಿನ ಕಾಗೆಯ ಮೇಲೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಲಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ ಕಾಗೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಟ್ಟ ಹೆಸರು 'ಬೆಟ್ಟಿ' ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬೆಟ್ಟಿಗೆ ನೀಡಿದ ಆಹಾರ ತನ್ನದಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು

ಸುತ್ತಲಿನ ಸಲಕರಣೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳಗದಂತಹ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ತುಂಡನ್ನು ಇರಿಸಿ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಕಡ್ಡಿ, ತಂತಿ, ಕಾಗದ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹರಡಲಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಹಾರುತ್ತಾ ಕೊಳಗದ ತಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಆಹಾರ ಪಡೆಯಲು ಬೆಟ್ಟಿ ಸಾಹಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಕಡೆಗೆ ತಂತಿಯ ಚೂರನ್ನು ಕೊಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೊಳಗದ ತಳದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಎತ್ತಲು ಕಲಿಯಿತು.

ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಅಂಕಿ-ಅಂಶ, ಸಂಖ್ಯಾ ನಿರೂಪಣೆಯಿಂದಲೇ ದೃಢೀಕರಿಸ ಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ 10 ಬಾರಿ ಬೆಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿತು. ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ 10ರಲ್ಲಿ 9 ಬಾರಿ ಅದು ಯಶಸ್ಸು ಗಳಿಸಿದ್ದು. ಅಲ್ಲದೇ ಮರಳಿಯತ್ನವ ಮಾಡುವ ಸಾಹಸದಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನ ಜಾಣತನದಲ್ಲಿ ನುರಿತದ್ದು.

ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ನಡೆಯುವ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಗಮನವಿಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯೇ ಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ, ಪರಿಸರವನ್ನೇ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಣತನ ನೀವು ತೋರಬೇಕಷ್ಟೆ.

ಹಾ! ಮತ್ತೊಂದು ಹಿತನುಡಿ. ಬೆಟ್ಟಿಯಂತೆ ಮರಳಿ ಯತ್ನವ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ನಿಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದರಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿತು ನೀವೂ ಜಾಣರಾಗಬಹುದು. ಮಿದುಳಿಗೊಂದು ಕಸರತ್ತು ಕೊಡುವುದನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ■

ಭದ್ರಾವತಿ ಚಿನ್ನ - ಕಪ್ಪೋ ! ಬಿಳಪೋ !

"ಬಹಳಷ್ಟು ಆಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು ನಿರುಪಯುಕ್ತ" - ಎಂದರು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಟೀಚರ್ ರಂಗಣ್ಣ. ಹುಡುಗಿಯರು ಪಿಳಿಪಿಳಿ ನೋಡಿದರು. ರಂಗಣ್ಣ ಕೂಡಲೇ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು ಹೇಳಿದರು - "ನವಿಲುಗರಿ ನೋಡಲು ಚೆಂದ; ಆದರೇನು ಉಪಯೋಗ ಅದರಿಂದ? ಹಾಗೆಯೇ ಚಿನ್ನವೂ. ದುಬಾರಿ ಲೋಹವೆಂದಾದರೂ ಅದರ ಸಾಧನಗಳು ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಆದರೂ ಚಿನ್ನ ನವಿಲುಗರಿಗಿಂತ ವಾಸಿ. ಔಷಧಿಗೆ, ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ ರಚನೆಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದು. ಏನಾದರೂ ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತ ಅಲ್ಲ ಸ್ವಲ್ಪ ಯೋಚಿಸಿ ನೋಡಿ."

ವಿನೋದಕ್ಕೆಂದು ಕೃಷ್ಣನ ಬಣ್ಣ ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಅಷ್ಟೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು. ಇಲ್ಲವೆ ಬಿಳುಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಬೂದು ಬಣ್ಣ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲಿರುವ ತುಕ್ಕಿನಿಂದಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಅಂತರ್ಗತ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಪ್ಪಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಹಜ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಜ್ಜಿದ ಬಾಣಲೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಇಲ್ಲವೆ ಉಜ್ಜಿರುವ ರೈಲು ಕಂಬಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ".

"ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಮಾತು ಕೇಳಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವಾಕ್ಕಾದರು. ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದ ಕಬ್ಬಿಣವೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಪ್ಪಗೆ ಇರುವುದುಂಟು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕಬ್ಬಿಣದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಅಂಶ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪನೆಯ ಕಾರ್ಬನ್‌ನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದರೆ ಫಳಫಳನೆ ಹೊಳೆಯುವ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದ ಉಕ್ಕು ಅರ್ಥಾತ್ ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ!"

"ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಗೋಜಲು ಮಾಡುವುದಾದರೆ ಅದರ

> ವಿಷಯ ಕುತೂಹಲ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆ ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಆದರೆ ಆ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ವಿಚಿತ್ರ ಶಬ್ದಗಳು. ಆ ಪದಗಳು ಚಾಲ್ತಿಗೆ ಬಂದ ರೀತಿ, ಹೊಸದೊಂದು 'ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಲೋಕವನ್ನೇ ತೆರೆದೀತು, ಎಂದರೆ ನಂಬುತ್ತೀರಾ.
>
> ನಂಬದಿದ್ದರೆ ಲೇಖನ ಓದಿ 'PIG IRON' ಎಂದು ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹಾಗೆ ಕರೆಯುವುದೇಕೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಭೂಮಿಯ ಮಡಿಲಿನಿಂದ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ (ಎರಕಗೊಂಡ) ಈ ವರಾಹಾವತಾರವು ಮಾನವನಿಗೆ ವರವೂ ಹೌದು, ವರಹದಾಯಕವೂ ಹೌದು.

ಆಗ ಕೃಷ್ಣಗೊಣಗಿದ "ಹಾಗಿದ್ದ ಮೇಲೆ ನನ್ನಮ್ಮ ನನ್ನನ್ನು ಭದ್ರಾವತಿ ಚಿನ್ನ ಎಂದು ಕಪ್ಪಗಿದ್ದೇನೆಂಬ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಅಣಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದು ತಪ್ಪು. ಕಬ್ಬಿಣ ಚಿನ್ನದ ಹಾಗಲ್ಲ. ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದು. ನಾನು ಕಠ್ರಗಿದ್ದರೂ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಪಕಾರಿಯಾಗುತ್ತೇನೆ!"

ರಂಗಣ್ಣ ರೇಗಿದರು "ಏನೋ, ಒಬ್ಬನೇ ಮಾತನಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೀಯೇ. ಕಬ್ಬಿಣ ಉಪಯುಕ್ತ ಎಂದೆನೇ ಹೊರತು ಕಪ್ಪಗೆ ಇರುವುದೆಲ್ಲಾ ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲ. ನೀನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣ ಇದ್ದೀಯಾ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಾಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಆಗಬೇಕು."

ಶಾಲೆ ಗೊಳ್ಳೆಂದು ನಕ್ಕಿತು. ರಂಗಣ್ಣ ಮುಂದುವರಿಸಿದರು "ಅಯ್ಯೋ ಬೆಪ್ಪುಗಳಿರಾ, ನಿಮಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣವೇ ತಿಳಿಯದು. ನಾನು

ಅದುರು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ?" ವಿಕಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದ. ಅದೊಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ವಿಚಾರ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದುರಾದ ಮ್ಯಾಗ್ನಟೈಟ್ ಕಪ್ಪಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾಂತೀಯ ಗುಣ ಇದೆ. ತೂಗು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು 'ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ' ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಅದುರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೇತಗಳು ಇರುತ್ತವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು!" ಎಂದು ನಗುತ್ತಾ ಹೇಳಿದರು ರಂಗಣ್ಣ.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಅದುರೆಂದರೆ ಹಿಮಟೈಟ್. ಇದನ್ನು 'ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ಅದುರು' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಅದುರಿನ ಬಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಈ ಅದುರಿನ ಉಂಡೆಗಳ ಆಕಾರ ಹಾಗೆ ಕರೆಯಲು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡಿರಬೇಕು.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಅದುರು ಐರನ್ ಪೈರೈಟೆಸ್. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣದ

ಸಲ್ಫೈಡ್. ಮೂರ್ಖರ ಚಿನ್ನ ಎಂದೇ ಹೆಸರು ಪಡೆದಿರುವ ಈ ಅದುರಿನಲ್ಲೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಇದೆ.

ಅದುರಿನ ವಿಷಯ ಹಾಗಿರಲಿ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಳಕೆಯು ಬಹಳ ಪುರಾತನವಾದ್ದು. ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಲಗುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣ ಈ ಲೋಹದ ಬಳಕೆ ಐದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚಿನದು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಪಿಗ್ ಐರನ್ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅನುವಾದ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಹಂದಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಯೋಗೇಶ ಕೇಳಿದ ಹಂದಿಗೂ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ?"

ಹಂದಿಗಳು ಕಪ್ಪಗೂ ಬೆಳ್ಳಗೂ ಇರುತ್ತವೆ ಕಬ್ಬಿಣವೂ ಅಷ್ಟೇ. ಅದಕ್ಕೇ ಇರಬೇಕು. ಇಂತಹ ಉಪಯುಕ್ತ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಎಂತಹ ವಿಕಾರವಾದ ಹೆಸರು !" ಎಂದು ವಿನೋದ ನಗೆಯಾಡಿದ.

ಆಗ ರಂಗಣ್ಣನವರು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು "ನೋಡಿ ಹಂದಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧದಿಂದ PIG IRON ಎಂದು ಹೇಳಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆ ಬೇರೆ.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದು ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ಕಬ್ಬಿಣವು ಘನೀಭವಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರಧಾನ ಕಾಲುವೆಯೊಂದು ಅನೇಕ ಕವಲುಗಳಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಪ್ರಧಾನ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು "Sow Iron" (ಹೆಣ್ಣು ಹಂದಿ ಕಬ್ಬಿಣ) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರಧಾನ ಕಾಲುವೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕವಲೊಡೆದ ಕಿರುಗಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣ ತಾಯಿ ಹಂದಿಯ ಎದೆ ಹಾಲು ಕುಡಿಯುವ ಹಂದಿ ಮರಿಯ ರೀತಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಕಾರಣ ಆ ಕಿರುಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು 'PIG IRON' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

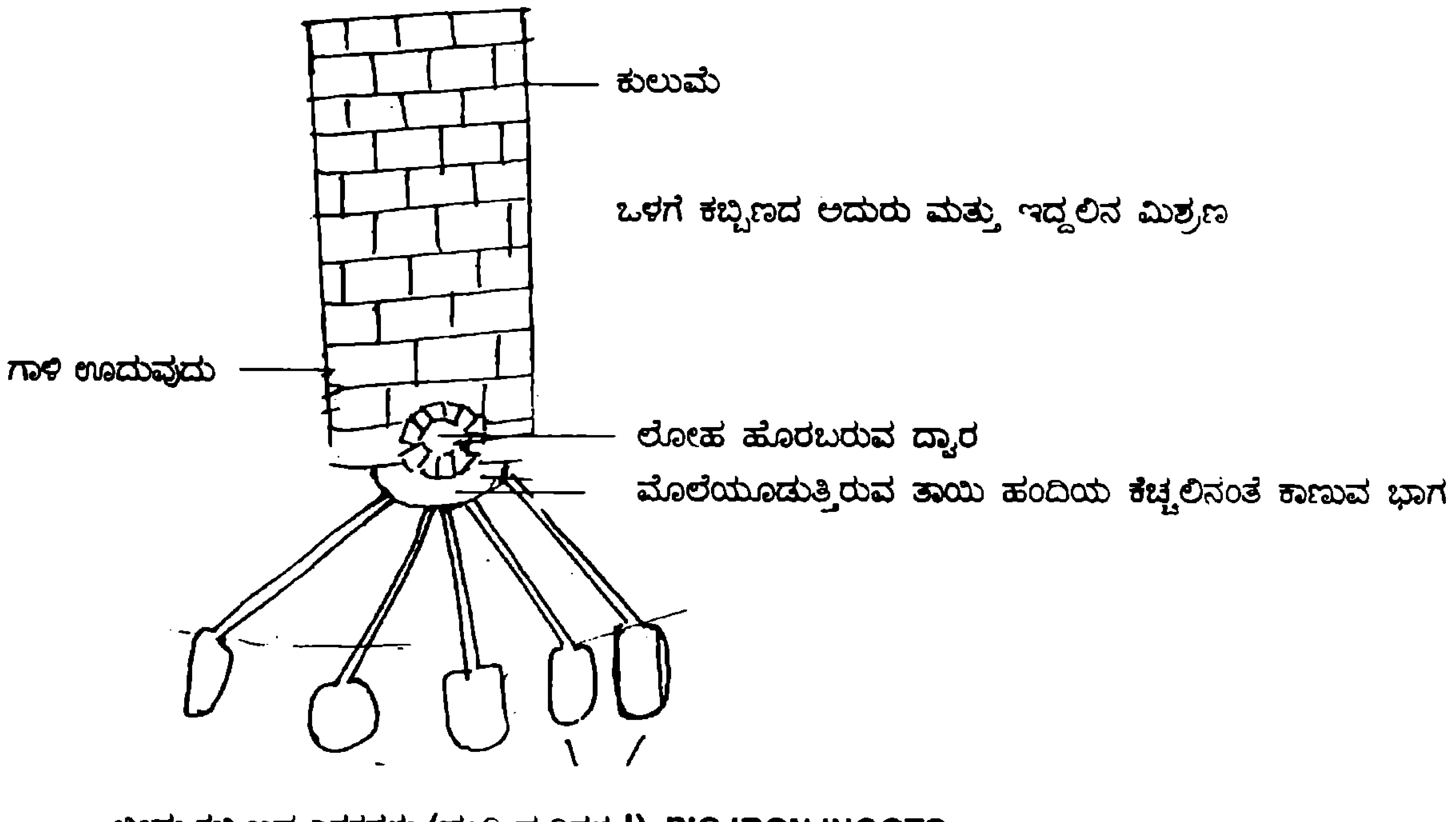
"ಧೈರ್ಯಶಾಲಿಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಎದೆಯವನು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೃದಯದವನು ಎಂದೆಲ್ಲಾ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲವೆ?" ಎಂದು ವೀರಣ್ಣ ಕೇಳಿದ.

ಆಗ ರಂಗಣ್ಣ ಮುಂದುವರಿಸಿದರು - "ಹೌದು, ಅದಲ್ಲದೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಶ್ವಾಸಕೋಶವೆಂಬುದೊಂದಿದೆ".

'ಹಾಗೆಂದರೇನು ಸಾರ್?' ಒಕ್ಕೊರಲಿನಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾತರವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿಸಿದರು.

ರಂಗಣ್ಣ ಬಯಸಿದ್ದೂ ಅದನ್ನೇ. ಆಗ ಅವರು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಿದರು.

ಗಮನ ಕೊಟ್ಟು ಕೇಳಿ 'IRON LUNG' ಅರ್ಥಾತ್ ಕಬ್ಬಿಣ



ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣದ ಎರಕಗಳು (ಹಂದಿ ಮರಿಗಳು!) PIG IRON INGOTS

ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಎಂಬುದು ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟದ ಸಾಧನ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ತಲೆಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ ಗಾಳಿಯಾಡದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಆ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಏರಿಳಿತ ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸಲಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದು.

ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹೆಸರು ಮಾತ್ರ ಅದೇ ಇದೆ. ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಕಬ್ಬಿಣ ಬಳಕೆ ಆಗದ ಕಬ್ಬಿಣ ಶ್ವಾಸಕೋಶ.

ಒಟ್ಟಾರೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ನಾವು ಹೀಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು. ಶುದ್ಧರೂಪದ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಏನೇನೂ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ. ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾ ಇರುವ ಕಾರ್ಬನ್‌ಯುತ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲವೆ ಉಕ್ಕೆಂದು ಕರೆಯುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹವನ್ನು.

ಕಾರ್ಬನ್‌ಯುತ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಯಾರಿಕೆ ಮೊದಲು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದದ್ದು ಎಲ್ಲಿ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾದರೂ ಆ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತ, ಚೀನಾಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಿಶ್ರಿತ ರೂಪ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ವಿವಾದ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ.

ಲೋಹವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರಾಚೀನರಿಗೆ ಪರಿಚಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಎರಕ ಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ಪರಿಕರಗಳು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೃಹತ್ ಸೌಟು, ಪಿಂಗಾಣಿ ಬಟ್ಟಲು) ಆದ್ದರಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವಲೋಹವನ್ನು ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ, ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವಲೋಹವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಘನೀಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಘನಗೊಂಡ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು 'Sow' ಎಂದೂ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು 'PIG IRON' ಎಂದೂ ಕರೆಯಲು ಜನರ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಆಧಾರ.

(ಆಭಾರ : ಈ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿ/ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಒದಗಿಸಿದ ಡಾ.ಎ.ಎಲ್.ಮುರಳೀಧರ ಅವರಿಗೆ ಲೇಖಕರ ಆಭಾರ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ)

ಕಬ್ಬಿಣ ತೇಲಬಹುದೆ

ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ತೇಲುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಕ್ಕಿನಿಂದಾದ (ಕಬ್ಬಿಣದ ಒಂದು ರೂಪ) ಒಂದು ಹಡಗು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವುದಿಲ್ಲವಲ್ಲ ? ಏಕೆ ?

ಹಡಗು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನಂತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘನವಲ್ಲ. ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಕುಹರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಘನ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಇದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ತಾನು ಮುಳುಗಿರುವ ದ್ರವಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾದಾಗ ಘನವು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರದ ಪಾದರಸ (ದ್ರವಲೋಹ)ದಲ್ಲಿ ಸೀಸವೂ ಸಹ ತೇಲುತ್ತದೆ.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? ಉತ್ತರಗಳು

1. ಲೀಥಿಯಮ್
2. ಕ್ರೋಮಿಯಮ್
3. ಕ್ಲೋರಿನ್
4. ಗಂಧಕ
5. ಟೈಟಾನಿಯಮ್
6. ರಂಜಕ
7. ಹೀಲಿಯಮ್
8. ಪೊಟಾಸಿಯಮ್
9. ಹೊನ್ನು
10. ಟಿನ್
11. ಹೈಡ್ರಾಜಿಯಮ್ (ದ್ರವ ಬೆಳ್ಳಿ) ಅಂದರೆ ಪಾದರಸ
12. ನಿಯಾನ್
13. ಕಬ್ಬಿಣ ಇದರ ಸಹಜ ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು, ಕರ್ + ಪೊನ್ ಎಂದರೆ ಕರಿಯ ಚಿನ್ನ ಅರ್ಥಾತ್ ಕಬ್ಬಿಣ.

ಮಾತು - ಕತೆ

ಎನ್.ವ್ಹಿ. ಬಾಬಾನಗರ
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ,
ಮಮದಾಪುರ - 586 105 ತಾ.ಜಿ. ವಿಜಾಪುರ

ವಿಭಿನ್ನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪುಟ್ಟಿಯ ಗೆಳತಿಯರ ಕೂಟವೊಂದು ಸಭೆ ಸೇರಿ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಹೊಸ ತತ್ವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು, (ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು) ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪುಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಗ ಪುಟ್ಟಿಗೆ ಆದ ಅನುಭವವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಓದಿ ಮರೆತು ಬಿಡಿ, ಆದರೆ ನಗು ಬಂದರೆ ನಕ್ಕು ಬಿಡಿ.

ದೃಶ್ಯ 1

ಪುಟ್ಟಿ : ನಮಸ್ಕಾರ, ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್‌ರಿಗೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 287ರಲ್ಲಿ ಸಿರಾಕ್ಯೂಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ನೀವು ಪ್ರೌಢ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾಕ್ಕೆ ಹೋದವರು. ಯುರೇಕಾ, ಯುರೇಕಾ ಎನ್ನುತ್ತಾ ಸ್ನಾನದ ಮನೆಯಿಂದ ಓಡಿ ಬಂದ ಖ್ಯಾತಿಯ ಕತೆಯೂ ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದನ್ನು ನಮ್ಮ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಚಾರ ಸಂಘದ ಪರ ಕೇಳುತ್ತೇನೆ. ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಆನೆಯೊಂದು ಮುಳುಗಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್ : ಆನೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದಾಗ, ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ನೀರು ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ.ದಲ್ಲೇ ಹೇಳಿದ ತತ್ವವಿದು. ಇನ್ನೂ ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲವೇ ?

ಪುಟ್ಟಿ : ನಮ್ಮ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಚಾರ (ತತ್ವ) ಹೀಗಿದೆ "ಆನೆ ಮುಳುಗಿದಾಗ ಅದರ ಗಾತ್ರದ ನೀರು ಹೊರ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯನೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೊಂಚ ನೀರನ್ನು ಆನೆ ಕುಡಿದ ಕಾರಣ ಭಾಗಶಃ ನೀರು ಅದರ ಉದರ ಸೇರುತ್ತದೆ !"

ಯುರೇಕಾ, ಯುರೇಕಾ ಎನ್ನುತ್ತಾ ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸ್, ಅಲ್ಲಿಂದ ಓಡಿದ್ದು ಮಾತ್ರ ಪುಟ್ಟಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಈ ಮನುಷ್ಯ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವಾಗ ಸೋಪು ಸಿಕ್ಕಿದ್ದಕ್ಕೆ ಯುರೇಕ ಎಂದುಕೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ನನ್ನ ಊಹೆ. ಈಗೇಕೆ ಯುರೇಕಾ ಎಂದು ಕೂಗುತ್ತಾ ಓಡಿದ ಎಂಬುದೇ ತಿಳಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ.

ದೃಶ್ಯ 2

ಪುಟ್ಟಿ : ನಮಸ್ಕಾರ ನ್ಯೂಟನ್‌ರಿಗೆ. ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರಿನ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ 'ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣಿನ ಕತೆ' ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ. ಸೇಬು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ವಿಚಾರ ಹೊಳೆದದ್ದು ಹೇಗೆ ?

ನ್ಯೂಟನ್ : ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಳಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಯತ್ನ. ಹೀಗಾಗಿ ಸೇಬು ಹಣ್ಣಿನ ಬೀಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮ ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದು.

ಪುಟ್ಟಿ : ನಮ್ಮ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಮ್ಮಿದ ನೂತನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಸೇಬು ಹಣ್ಣು, ಕೆಳಗೆ ಬೀಳಲು ಕಾರಣ, ಗಿಡದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಅದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿ ತಿನ್ನದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸದೇ ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದ್ದು. ಸೇಬೆಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಮೇಲಿ ಬೀಳುವುದೋ ಎಂದು ಹೆದರಿ ಓಡಿ ಹೋಗುವಾಗ ಜಾರಿಬಿದ್ದು ನಿಮಗೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು.

ನ್ಯೂಟನ್ : ಈಗ ನಾನು ಸೇಬು ಹಣ್ಣು ತಿನ್ನುವ ಸಮಯ ..... ಎನ್ನುತ್ತಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಲ್ಲಿಂದ ಜಾರಿಕೊಂಡರು.

ಪುಟ್ಟಿ : ಹಣ್ಣೇನೋ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಜಾರಿತು. ಈ ಮನುಷ್ಯ ನಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಜಾರಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.

ದೃಶ್ಯ 3

ಪುಟ್ಟಿ : ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೂಯಿ ಪ್ಯಾಸ್ತರಿಗೆ ನಮಸ್ಕಾರ. ಏನು ಮಾಡ್ತಾ ಇದ್ದೀರಾ?

ಲೂಯಿ ಪಾಸ್ತರ್ : ಕಾಯ್ದಾರಿದ ನೀರು ಕುಡಿಯುತ್ತಿರುವೆ

ಪುಟ್ಟಿ : ಅದೇಕೆ ?

ಲೂಯಿ ಪಾಸ್ತರ್ : ವೈದ್ಯರ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿದ್ದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ಕಾಯ್ದಾರಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಪುಟ್ಟಿ: ಉಹುಂ, ಅದಲ್ಲ ಕಾರಣ. ವೈದ್ಯರು ಹಾಗೆ ಹೇಳಲು ಕಾರಣ, ಕಾಯ್ದ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ನಾಲಿಗೆ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲವೆ ? ಹೀಗಾಗಿ ಕಾಯ್ದಾರಿದ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಹೇಳಿದ್ದು.

ವಿಭಿನ್ನ ವಿಚಾರ ಸಂಘದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ನಿರ್ಣಯ I ಈ ವರ್ಷದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ 'ಸೊಳ್ಳೆಗಳ' ಹೆಸರನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಪಿಎಚ್.ಡಿ. ಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಸೊಳ್ಳೆ ನಿವಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ವಿರುದ್ಧ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ನಿರ್ಣಯ II ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಲೇಖಕರಾದ ಬೊನ್ಸಾಯ್ ಅನ್ನದಾನಿಯು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಊಟ ಮಾಡುವರು. ಏಕೆ ಗೊತ್ತಾ? ಅವರು ಬೊನ್ಸಾಯ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ! ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವರ ಆಹಾರದ ಸಮಸ್ಯೆ ನೀಗಿತು. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಬೊನ್ಸಾಯ್ ಮಾಡುವುದು ದೇಶದ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಪರಿಹಾರವಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುವುದು.

■

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಇಷ್ಟಾನಿಷ್ಟಗಳ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿ

ಬೇಕು - ಬೇಡಗಳ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೇ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದದ್ದು. ನಿರ್ಜೀವಿ ವಸ್ತುಗಳ ಹಾಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಾದರೆ ಅಚ್ಚರಿ. ಗಣೇಶ ಹಾಲು ಕುಡಿದ ಹಾಗೆ ಅದು ಸುದ್ದಿಯಾದೀತು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ

1. ಉದ್ದನೆಯ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು 10
2. ಒಂದು ತಟ್ಟೆ
3. ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರು
4. ಸೋಪು
5. ಬೆಲ್ಲ ಒಂದು ಚೂರು

ವಿಧಾನ

ತಟ್ಟೆಯ ತುಂಬಾ ನೀರು ಸುರಿಯಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೇಲಿಬಿಡಿ. ತಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ, ಕೊಂಚ ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಕಡ್ಡಿಗಳು ತೇಲಲಿ. ಆ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸೋಪನ್ನು ನೀರಿಗೆ ತಾಕಿಸಿ. ಕೂಡಲೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು ದೂರ ಸರಿಯತೊಡಗುತ್ತವೆ.

ಆ ನೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿ ಬಿಡಿ. ಮತ್ತೆ ತಟ್ಟೆಯ ತುಂಬಾ ನೀರು ತುಂಬಿ. ಅವೇ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ತೇಲಿಬಿಡಿ. ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಲ್ಲದ ಚೂರನ್ನು ತಾಕಿಸಿ. ಕೂಡಲೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಸೋಪಿನ ಸ್ನಾನವೆಂದರೆ ಬೇಸರ. ಬೆಲ್ಲ ಕಂಡರೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಇಷ್ಟ ಎಂದು ಹೇಳಿ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿ. ಅನಂತರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಅವರೇ ಕೇಳಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ.

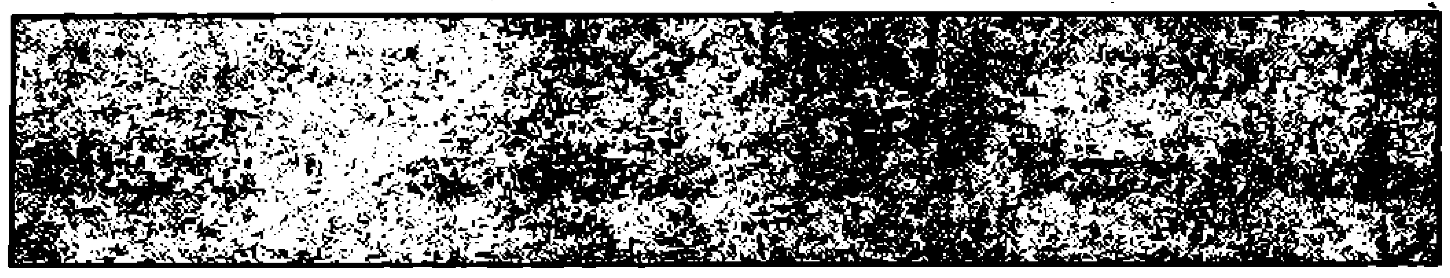
ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ

ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಬಿಗಿತ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಳೆತ ಏಕ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಹೀಗಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು. ಇಲ್ಲವೆ ಅದು ಸ್ಥಾಯಿಯಾಗಿರಬಹುದು.

ನೀರಿಗೆ ಸೋಪನ್ನು ತಾಗಿಸಿದಾಗ ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ದ್ರಾವಣದ ಸೆಳೆತ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವಣ ದ್ರವದ ಆಕರ್ಷಣೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಹೊರದ್ರವದ ಆಕರ್ಷಣೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು ದೂರ ದೂರ ಚಲಿಸುವುವು.

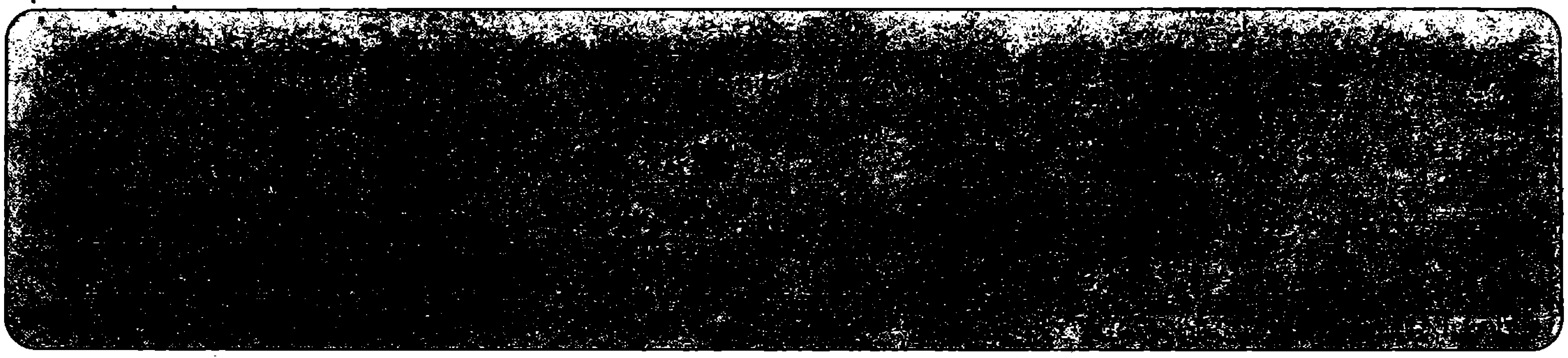
ನೀರಿಗೆ ಬೆಲ್ಲದ ಚೂರು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅಂಟು ದ್ರಾವಣದ ಮೈಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಒಳಪ್ರದೇಶದ ಸೆಳೆತ ಕಡ್ಡಿಯ ಹೊರಭಾಗದ ನೀರನ ಸೆಳೆತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಗಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪಿಸುವುವು. ಪ್ರಯೋಗವು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿವರಣೆ ದೊರೆಯುವವರೆಗೆ ಆ ಪ್ರಯೋಗ ನೋಟಕರ ಪಾಲಿಗೊಂದು ಮ್ಯಾಜಿಕ್ ಆಗಿರುವುದು.

ತುಂಟತನ



Mischief ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲ ಪದಕ್ಕೆ ಚೇಷ್ಟೆ ಎಂದು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. 'ಚೇಷ್ಟೆ' ಎಂದರೆ ಚಲನೆ ಎಂದರ್ಥ. 'ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟಿತನಾಗಿದ್ದ' ಎಂದರೆ ಚಲನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಾನೆ ಅರ್ಥೈಸುವುದು? ಅನಗತ್ಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಚೇಷ್ಟೆ ಎಂದೊ ತುಂಟತನ ಎಂದೋ ದೂರುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ನಿರುದ್ದಿಶ್ಯ 'ಚೇಷ್ಟೆ' ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದ ರಚನೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ. ಪ್ರಬಲಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವೊಂದರಲ್ಲಿ ವಾಹಕ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ವಿಭವಾಂತರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಇದೊಂದು ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪಾಂತರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಣಾಮವಾದ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ



ಪರಿಣಾಮವಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಲನೆಯನ್ನಾಗಿಸುವುದು ಈ ಉಪಕರಣದ ವಿಶೇಷ. ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಅಗೋಚರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಗೋಚರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಅಗೋಚರ ಚಲನೆ ಆಗಿಸುವ ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ವೇಗ ಚಲನೆ.

ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೀಟರ್ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತವೊಂದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಸುರುಳಿಯೂ ಇದೆ. ಈ ಸುರುಳಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಆ ಸುರುಳಿಯು ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚಲನೆ ಉಂಟು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ ಮೂಲತತ್ವದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇಲ್ಲ ಎಂದಾಯಿತು. ಇವುಗಳ ಉಪಜ್ಞೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಆಯಿತೆ? ಇಲ್ಲವೆ ಮೊದಲು ಉಪಜ್ಞೆಯಾದದ್ದು ಯಾವುದು ?

ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದ ಉಪಜ್ಞೆಯು ಮೊದಲು ಆಯಿತು. ಅದಾಗಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು (2-3 ದಶಕಗಳು) ಕಳೆದವು. ಒಮ್ಮೆ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನ ಏರ್ಪಟ್ಟಿತು. ಆಗ ವೀಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಕುತೂಹಲಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡು ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕಗಳನ್ನು ತಂತಿಯಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ಒಂದು ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆದದ್ದೇ ತಡ ಅದರಿಂದ ಹರಿದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದ ತಂತಿ ಸುರಳಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸತೊಡಗಿತು. ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಮೊದಲ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬದಲು ಎರಡನೆ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಯಿತು. ಆಗ ಮೊದಲ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಳಿ ಸುತ್ತ ತೊಡಗಿತು.

ಇದೆಲ್ಲದರ ಒಟ್ಟು ಫಲಿತ ಆಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಯಾವುದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಆಗಿಸುವುದೋ ಅದೇ ಸಾಧನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿಸಬಲ್ಲದು.

ಬಳಕೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕ ಇಲ್ಲವೆ ಮೋಟಾರ್ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದೇ ವಿನಾ ಮೂಲ ಸಾಧನ ಒಂದೆ ! ಈಗ ಬೋಧಿಸುವಾಗ, ಅದು ಸರಳ ತರ್ಕವೆನಿಸಿದರೂ ಆ ತರ್ಕ ಹೊಳೆಯದೆ ಎರಡು ಮೂರು ದಶಕಗಳು ಕಳೆದುದು ಹಾಗೂ

ತುಂಟತನದಿಂದ ಈ ಸತ್ಯ ಹೊರ ಬಂದಿತೇ ವಿನಾ ನಿಶ್ಚಿತ ತರ್ಕದಿಂದ ಅಲ್ಲ ಎಂಬ ಸಂಗತಿಯು ಅದೆಷ್ಟು ಸೋಜಿಗ!

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆಯಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿಲ್ಲದ ತಲೆಗೂದಲನ್ನು ಬಾಚಿಕೊಂಡು, ಅನಂತರದಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆ ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಹಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಂದೇ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ (ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ). ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣ ಅವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾದ ಬಾಚಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುದಂಶ ನಿಕ್ಷೇಪಗೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ವಿದ್ಯುದಂಶವು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಇದನ್ನು ಸ್ಥಾಯೀ ವಿದ್ಯುತ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣ ಏಕ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೆನ್ನೋಣ. ಆಗ ಆ ಚಲಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಚಲಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣದ ಸುತ್ತಲೂ, ಅರ್ಥಾತ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಹರಿವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಚಲಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಗೊಂಡಿತೆನ್ನೋಣ. ಆಗ ಆ ಕಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ.

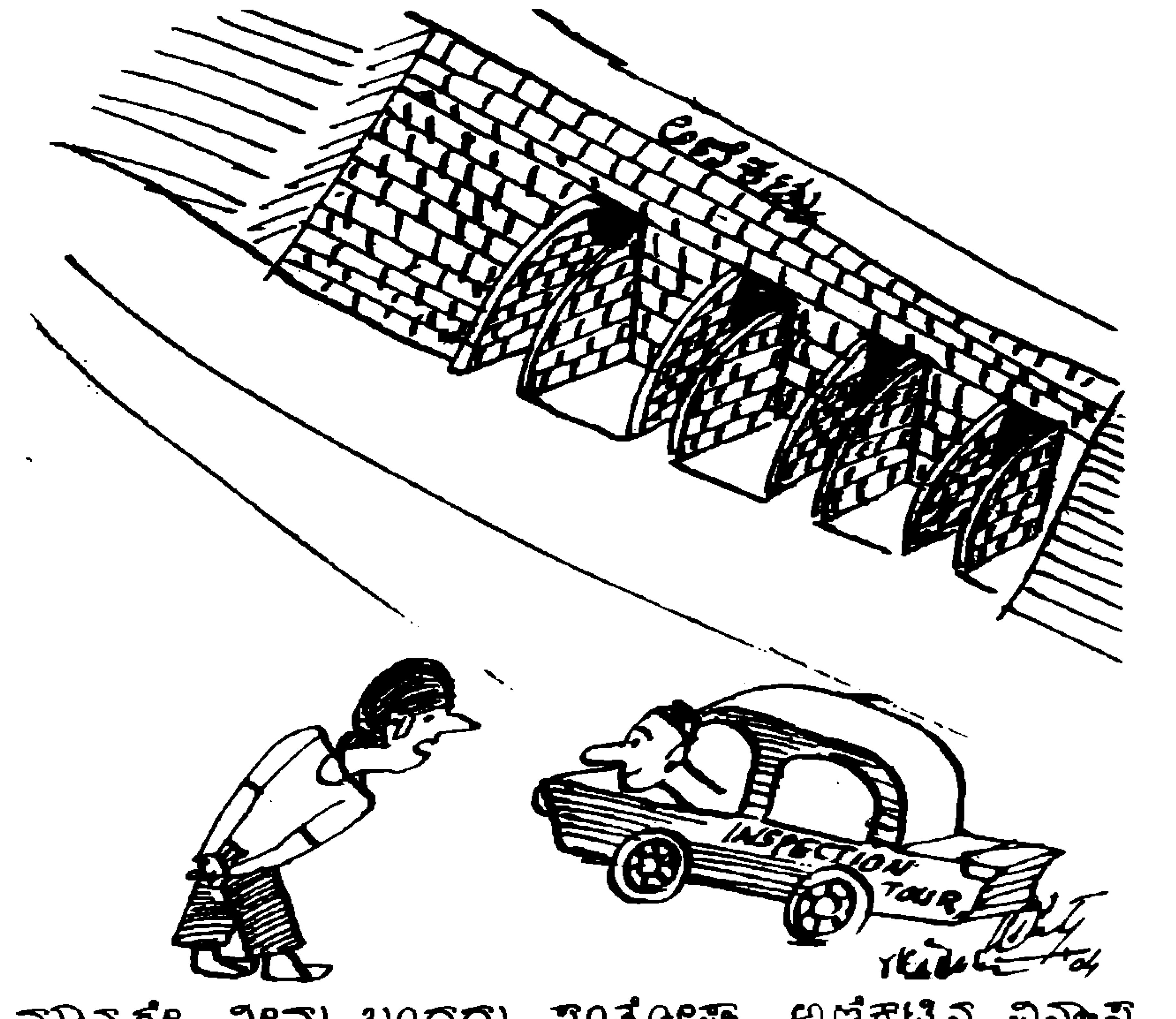
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಯಿರ್‌ಸ್ಟೆಡ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಈ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗೆ ಪೂರಕ ಪ್ರಯೋಗ ಚೇಷ್ಟೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಕಾಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಆಯಿರ್‌ಸ್ಟಡ್ ಸಪ್ರಯೋಗ ವಿವರಣೆಯುಳ್ಳ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿದ. ಉಪನ್ಯಾಸದ ಅನಂತರ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೋ, ಚೇಷ್ಟೆಗೋ, ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗೋ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಯ ಬಳಿಗೆ ಸರಿಸಿದ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಆಯಿರ್‌ಸ್ಟೆಡ್ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ನೋಡತೊಡಗಿದ. ಅವನಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯ ಮಾಹಿತಿ ಕಾದಿತ್ತು. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿ ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಸೂಜಿಕಾಂತ ಕಂಪಿಸಿತು. ಆಯಿರ್‌ಸ್ಟೆಡ್ ತನ್ನ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಾನೆ ನಂಬದಾದ. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಂಡು ತನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ.

ಸೈಂಟೂನ್

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರೀ

ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಕಣಿವೆಯನ್ನೇ ಆರಿಸಬೇಕು. ಕೆಳಗಣ ಗಟ್ಟಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನದಿಗೆ ಒಡ್ಡು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಹೊರಗಡೆ ಕಲ್ಲಿನ ಹೊದ್ದಿಕೆ ಇದ್ದರೂ ಒಡ್ಡಿನ ಕೆಳಗಡೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ತುಂಬಿಸಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ.



ನಗೆ ಗಣಿತ ಅಗಣಿತ

ವೈ.ಎಸ್. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ
ನಿವೃತ್ತ ಶಿಕ್ಷಕ
ಬಿ-3 (ಹೆಚ್.ಐ.ಜಿ) ನ್ಯೂ ಕಾಂತರಾಜ ಅರಸ್ ರಸ್ತೆ ಹಿಂಭಾಗ,
ಕುವೆಂಪುನಗರ, ಮೈಸೂರು - 23.

ಗಣಿತದ ವಿಷಯ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು ಶಾಲೆಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ರು. ಅದು ಹಿಂದುಳಿದ ಮಕ್ಕಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದ ಶಾಲೆ, ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮದ ತರಗತಿ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಬಾಯಿಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನೇ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು ಕೇಳಿದರು. ಎಲ್ಲ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೂ ಮಕ್ಕಳು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಉತ್ತರ ನೀಡುತ್ತಲೇ ಬಂದರು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ 45ರಲ್ಲಿ 45ನ್ನು ಕಳೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಎಷ್ಟು ಬರುತ್ತೆ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರು. ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಾದ ಕಳೆಯುವ ಲೆಕ್ಕ ಕೇಳೋದೇ? ಅಂದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಕೇಳಿದ್ದೇ ತಡ 45 ರಲ್ಲಿ 45 ಕಳೆದರೆ ಸೊನ್ನೆ (O) ಅಂತ ಉತ್ತರ ಬಂದೇ ಬಂತು. ಒಬ್ಬ ಎದ್ದು ನಿಂತು ಉತ್ತರ ತಪ್ಪು ಅಂದ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಪರಿವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅವನು ಹೇಗೆ ತಪ್ಪು ಅಂತ ಹೇಳ್ತಾನೆ ಎಂದು ಕೇಳುವ ಕುತೂಹಲ. "ಅಲ್ಲಾ ಸಾರ್. ನೀವು ಹೇಳಿದ್ದು 45 ರಲ್ಲಿ 45ನ್ನು ಕಳೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಎಷ್ಟು? ಅಂತ ಅಲ್ವೆ ಕಳೆದು ಪುನಃ ಹಾಕಿದರೆ 45 ದೇ ಅಲ್ವಾ ಬರೋದು" ಅಂದ. ಪರಿವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಆದ ಆನಂದ ಹೇಳತೀರದು. ಹುಡುಗ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ ರೀತಿ ಸೊಗಸಾಗಿತ್ತು. ಉಳಿದವರಿಗೆ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು ಹೇಳಿದ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ನಾವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲವಲ್ಲಾ "ಅಯ್ಯೋ ! ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇಷ್ಟೇನೇ" ಅಂದುಕೊಂಡು ನಕ್ಕರು.

* * * * *

ಒಂದು ತರಗತಿಗೆ ಅಂಕಗಣಿತ ಪಾಠ ಮಾಡ್ತಾ ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಸರಳಬಡ್ಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಮೇಷ್ಟ್ರು ಕೇಳಿದರು. ತಪ್ಪಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಉತ್ತರಿಸಿದ ನಾಳೆ ಬರುವಾಗ ಈ ಸೂತ್ರವನ್ನು 100 ಸಲ ಬರೆದು ತಾ ಎಂದರು. ಮಾರನೆಯ ದಿವಸ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಬರೆದು ತಂದ. ಮೇಷ್ಟ್ರು ಎಣಿಸಿ ನೋಡಿದರು. 94 ಸಲವೇ ಬರೆದಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂತು. "ಏನಯ್ಯಾ ? ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದು 100 ಸಲ ಅಂತ ಅಲ್ವಾ ! ಇದ್ಯಾಕೆ ಕಡಿಮೆ ಸಲ ಬರೆದೆ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರು. "ಏನು ಸಾರ್ ಮಾಡಲಿ ನಾನು ಕೂಡೋ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡೋದ್ರಲ್ಲೂ ನಾನು ಬಹಳ ತುಂಬ weak" ಅಂದ ಅವನ ಮುಗ್ಧ ಉತ್ತರ ಕೇಳಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನಗು ಬಂತು. ಮೇಷ್ಟರಿಗೆ ಅಯ್ಯೋ ಪಾಪ ಅನ್ನಿಸಿತು.

* * * * *

ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಗಣಿತದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ನಾಳೆಯಿಂದ ಆರಕ್ಕೆ ಏಳು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಎದ್ದರೆ, ಇಂಗ್ಲೀಷ್, ಕನ್ನಡ ಓದಿದ ಮೇಲೆ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತೆ ಎಂದರು. ಪಾಪ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮನೆಗೆ ಹೋದ ಮೇಲೆ ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲಾ ಯೋಚಿಸಿದ ಇದೇನು ? ನಮ್ಮ ಗಣಿತದ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು 6 ಕ್ಕೆ 7 ಅಂದ್ರಲ್ಲ. ಅದು ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತೆ? 6 ಕ್ಕೆ 7 ಆದರೆ, 7 ಕ್ಕೆ 8 ಆಗುತ್ತಲ್ಲಾ? ನಂತರ 8 ಕ್ಕೆ 9 ಅಲ್ವಾ? ಎಂದು ಬಹಳವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿದ. ಮಾರನೆಯ ದಿವಸ ತರಗತಿಗೆ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಬಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ನೆನ್ನೆ 6 ಕ್ಕೆ 7 ಅಂತ ಹೇಳಿದ್ರಲ್ಲಾ ಸಾರ್ ಅದು ಹೇಗೆ ? ಎಂದು ಧೈರ್ಯವಾಗಿ ಕೇಳೇ ಬಿಟ್ಟ. ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬ ನಗು ಬಂತು. ಆಗ ಹೇಳಿದರು. 'ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದು 6 ಗಂಟೆಗೆ ಎದ್ದೇಳಿ. ಓದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತೆ. ಅಂತ 6 ಕ್ಕೆ 7 ಅಲ್ಲ, ಎಂದರು. ಉಳಿದವರಿಗೆ ಮಾತಿನ ಅರ್ಥ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳಿಯಿತು.

* * * * *

[illegible] ಮೂರು ಅಂಕ ಪಡೆ[illegible]ದಂತ [illegible]ತನ್ನ ಅ[illegible] [illegible]ಮೊತ್ತ[illegible] ತಪ್ಪಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರೆ!

ಘಾತ, ಘಾತ ಸೂಚಕ, ಆಧಾರ, ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪಾಠ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ $2^5 \times 9^2$ ಎಂದು ಬರೆದು ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು, ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಓದುವಂತೆ ಹೇಳಿದರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಎದ್ದು ನಿಂತವನೇ 2592 (ಎರಡು ಸಾವಿರದ ಐದು ನೂರ ತೊಂಭತ್ತೆರಡು) ಎಂದು ಓದಿದ. ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಗೊಳ್ಳೆಂದು ನಕ್ಕರು. ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಸಿಟ್ಟು ಬರದೇ ಇರುತ್ಯೇ? ಅಷ್ಟೊತ್ತು ವಿವರಿಸಿ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಹಾಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮಾತ್ರ ಸಮಾಧಾನವಾಗೇ ಇದ್ದು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸ್ತೀನಿ ಅಂದ.

ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಅವನ ಧೈರ್ಯ ಮೆಚ್ಚಿ ಲ... ಡುವಂತೆ ಕರೆದರು. 2^5-9^2 ನ್ನು 2x2x2x2x2x9x9 ಎಂದು ಬರೆದು 2ನ್ನು 5 ಸಲ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ 32ನ್ನು, 9x9 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ 81 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ 32 x 81 = 2592 ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ. ಓದಿದ್ದು ತಪ್ಪಾದರೂ ಅವನು ಮಾಡಿದ ರೀತಿ ನೋಡಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಆದ ಆನಂದ ಹೇಳತೀರದು. ತಾನು ಹೇಳಿದ ಉತ್ತರ ಸರಿ ಅಂತ ತೋರಿಸೇಬಿಟ್ಟನಲ್ಲ ಅಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಂತಸವಾಯಿತು.

* * * * *

ರೇಖಾಗಣಿತದ ತರಗತಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ತ್ರಿಭುಜ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು? ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಿಧಗಳು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಮಕ್ಕಳೇ, ನಾನು ಬರೆದಿರುವ ಈ ತ್ರಿಭುಜ ಪುರಾತನ ಗ್ರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಖದಾಯಕ ವಿವಾಹದ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿತ್ತು ಎಂದರು. ತಕ್ಷಣ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಎದ್ದು ನಿಂತು. "ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶವೇನೂ ಕಡಿಮೆಯಿಲ್ಲ ಸಾರ್ ನೀವು ಬರೆದಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಲೆಗೆಳಕು ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಮದುವೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಸುಖ ಸಂಸಾರದ ಪ್ರತೀಕವಾಗುತ್ತೆ" ಎಂದ. ತರಗತಿಯೆಲ್ಲಾ ನಗೆಯಿಂದ ತುಂಬಿತು. ಈಗಿನ ಮಕ್ಕಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ, ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಜ್ಞಾನ, ಪರಿಸರ ವೀಕ್ಷಣೆ ಎಲ್ಲವೂ ಮೆಚ್ಚತಕ್ಕದ್ದೇ ಅಲ್ವೇ ?

"ಮನುಜನಿಗೆ ಮಗು ತಂದೆ" ಎಂಬ ಶ್ರೀಯುತ ಬಿ.ಎಂ.ಶ್ರೀ ಅವರ ಮಾತು ಸತ್ಯವಲ್ಲವೇ ?

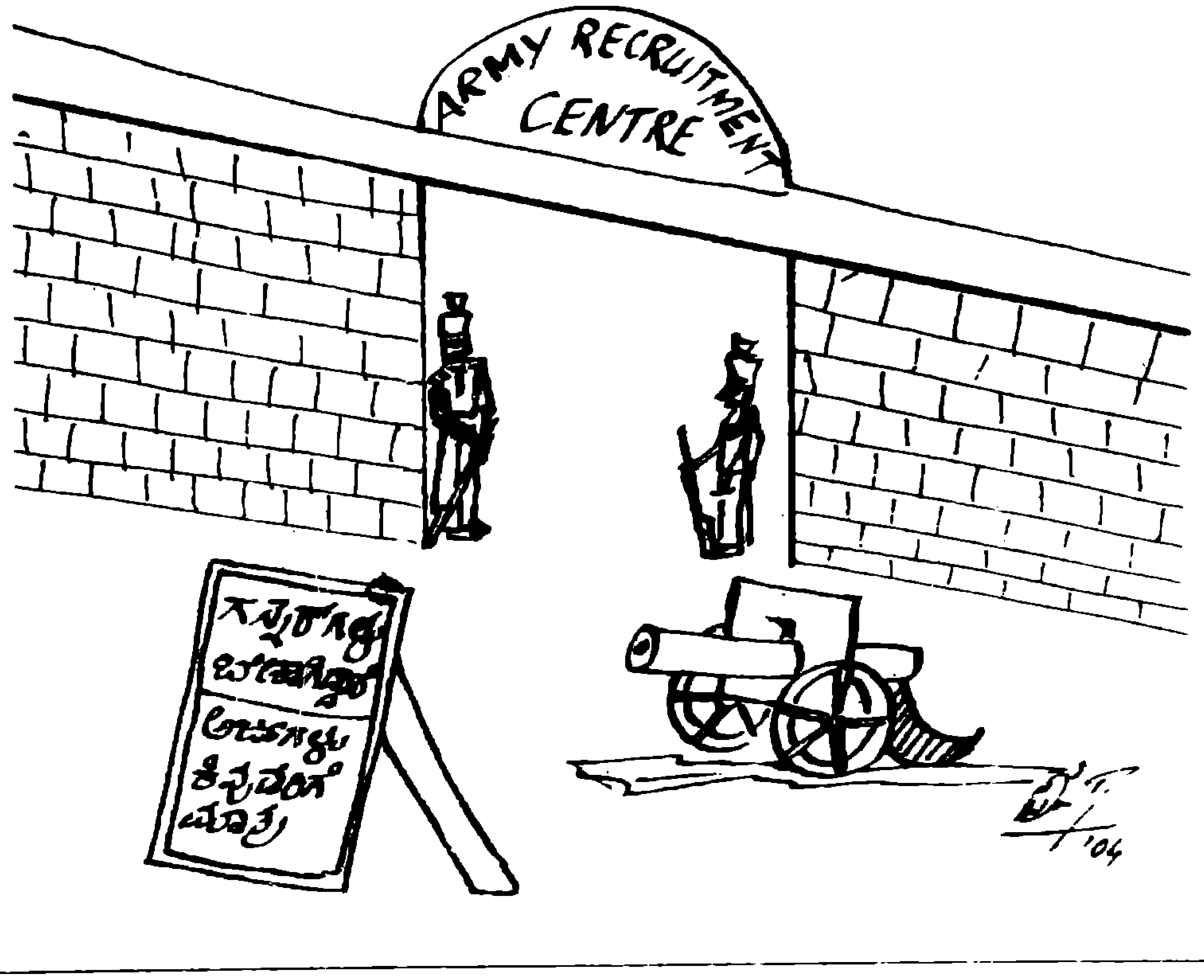
* * * * *

ನಾನು ಓದುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಲ ನಮ್ಮ ಗಣಿತದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಪ್ಯಾರಬೊಲ, ಹೈಪೊರ್‌ಬೊಲ ಮುಂತಾದ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಡೇ ಬೆಂಚಿನ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಅವನನ್ನು ಸಂಬೋಧಿಸಿ ಈ ನಕ್ಷೆಯ ಹೆಸರೇನು? ಎಂದು ಎತ್ತರದ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದರು. ಅವರ ಧ್ವನಿಗೆ ಬೆಚ್ಚೆದ್ದ ಆ ಮುಸ್ಲಿಮ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತಕ್ಷಣ ಎಚ್ಚರ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಪಕ್ಕದವನನ್ನು "ಓ ಕ್ಯಾಬೋಲಾ"? ಎಂದು ಕೇಳಿದ. ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ಗೆ ಪ್ಯಾರಬೊಲ ಎಂದು ಕೇಳಿಸಿತು. 'Good' ಎಂದರು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದವರಿಗೆಲ್ಲಾ ಹೊಟ್ಟೆ ಹುಣ್ಣಾಗುವಷ್ಟು ನಗು. ಪ್ರೊಫೆಸರ್‌ಗೆ ತನ್ನ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿ ಅವರೂ ಸಹ ನಕ್ಕರು. ■

ಸೈಂಟೂನ್

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರೀ

ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ ನ'ಗ'ರ'ಗ'ಳ'ಲ್ಲಿ'ನ ಯುವಕರಿಗೆ ಕಿವುಡತನ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಯುವಕರ ಶ್ರವಣ ಶಕ್ತಿಯು ಸೇ. 35 ರಷ್ಟು ಕುಂದಿದೆ.



ಸಂಖ್ಯಾ ಸಾಂಗತ್ಯ

ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು
ಶ್ರೀ ಭೋಗೇಶ್ವರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಿರೂರ
ಮುದ್ದೇ ಬಿಹಾಳ ತಾ. ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಗಣಿತವು ಅನೇಕ ಅದ್ಭುತವಾದ ವಿಸ್ಮಯ ಸಂಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಅಂಕಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುವುದನ್ನು ಮನಗಂಡರೆ ಮನರಂಜನೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

1. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವೆರಡೂ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ವಿಲೋಮ ಮಾಡಿ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿದಾಗ ಅದ್ಭುತವಾದ ಸಂಗತಿ ಅಡಗಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

   ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಆಗಿರಲಿ ಅದಕ್ಕೆ 2ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ 4 ಆಗುತ್ತದೆ.

   2   4

   2   1

   $$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

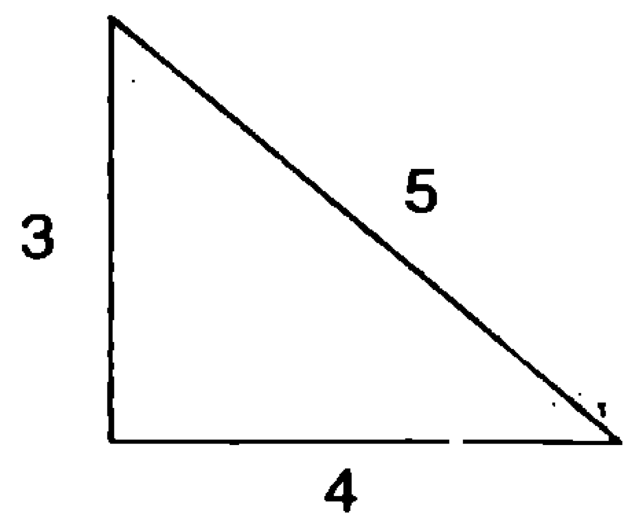
   ಅಂಶ = 3, ಛೇದ = 4

[redacted]

ಇವುಗಳ ವರ್ಗದ ಮೊತ್ತವು $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಇದರ ವರ್ಗಮೂಲ 5 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ -



ಇದರಿಂದ ಪೈಥಾಗೊರಿಯನ್ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

2. ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ವಾರಸ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. 3 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಯಾವುದೇ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಕ್ಕೆ 17 ಸೇರಿಸಿ, 12 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷ ಯಾವಾಗಲೂ 6 ಆಗಿರುವುದು.

   ಉದಾ : ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ 7 ಆಗಿರಲಿ

   $7^2 = 49$

   $49 + 17 = 66$

   ```
   12) 66 (5
       60
       --
        6
   ```

3. ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಿರುವು ಮುರುವು ಮಾಡಿ. ದೊಡ್ಡದರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ ಯಾವಾಗಲೂ 198 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

   234
   432

   ```
     432
   - 234
   -----
     198
   ```

ವಿವರಣೆ : $100\,(n+2) + 10\,(n+1) + n$

$\{100\,(n) + 10\,(n+1) + (n+2)\}$

$100\,(2) - 2 = 200 - 2 = 198$

3. ಕೆಳಗಿನ ಗುಣಾಕಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ 1 ರಿಂದ 9 ರವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

12 x 483 = 5796

42 x 138 = 5796

18 x 297 = 5346

ಈ ಗುಣಾಕಾರಗಳಲ್ಲಿ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ಇವೆ, ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ.

5. ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವೆರಡೂ ಅಂಕಿಗಳು ಸಮವಾಗಿರಬಾರದು.

45 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಅದನ್ನು ತಿರುಗುಮುರುಗು ಮಾಡಿದಾಗ 54 ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇವೆರಡರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 09 ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂಭತ್ತನ್ನು ಮತ್ತೆ ತಿರುಗುಮುರುಗು ಮಾಡಿದಾಗ 90 ಆಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡರ ಮೊತ್ತ 99 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಕೊನೆಗೆ ಬರುವ ಮೊತ್ತ ಯಾವಾಗಲೂ 99 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ಕೆಲವು ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎರಡನ್ನಾಗಿ ಒಡೆದು ಅನಂತರ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗವೇ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

$334263^2 = 111731753169$

ಬಲಭಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿರಿ. 111731 / 753169

$$\begin{array}{r} 111731 \\ +753169 \\ \hline 864900 \end{array}$$

$930^2 = 864900$

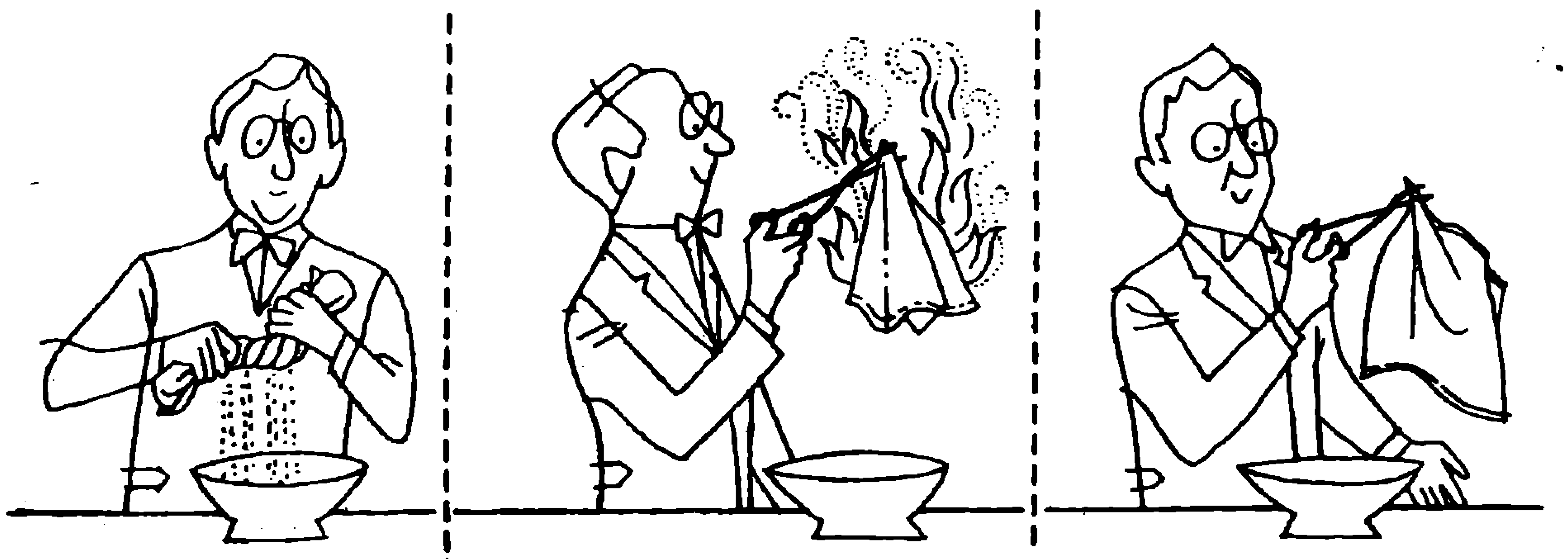
$864 + 900 = 1764$

$42^2 = 1764$

$17 + 64 = 81 = 9^2$

$8 + 1 = 9 = 3^2$

ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ, ಆದರೆ ಸುಡದ ಕರವಸ್ತ್ರ



ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದೀರಿ. ನೀವು ಒಂದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅದ್ದಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ಅಂಟಿಸುವಿರಿ. ಕರವಸ್ತ್ರ ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿ ಉರಿದು ನಂದಿದ ಮೇಲೆ ಕರವಸ್ತ್ರ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಹೇಗೆ ?

ಉತ್ತರ : ಕರವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರೆಸಿದ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಸಮಪ್ರಮಾಣ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿರುವಿರಿ. ಬೆಂಕಿ ತಗುಲಿದಾಗ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮಾತ್ರ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಕರವಸ್ತ್ರ ಹಾಗೆಯೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು ?

ಪ್ರೊ. ಜ್ಞಾನ ಮೂರ್ತಿಯವರು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರಬಂಧವೊಂದನ್ನು ಓದುತ್ತಾ ಕುಳಿತಿದ್ದರು. ಆಗ ಬಾಗಿಲು ತಟ್ಟಿದ ಶಬ್ದವಾಯಿತು. ಹೊರ ಬಂದು ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದರೆ ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ಕಿರಣ ನಿಂತಿದ್ದ. 'ಸರ್, ನನ್ನದೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆದ ನೀವು ಉತ್ತರಕೊಡುವಿರೆಂದು ಬಂದೆ' ಎಂದ. ಜ್ಞಾನಮೂರ್ತಿಯವರು ಉತ್ಸುಕರಾದರು. ಕಿರಣನನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೊಠಡಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದು ತಮ್ಮ ಬಳಿ ಕುಳ್ಳಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೇಳಿದರು. 'ನಿನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ಹೇಳು'.

ನೋಡು ಮಗು, ಸುಟ್ಟಸುಣ್ಣಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಪಾರವಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ವಿಷಯ ಹೇಳಲು ಮರೆತಿದ್ದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಘನ ಎಂಬುದನ್ನು S ಎಂಬ ಸೂಚಿಯಿಂದಲೂ ನೀರು ದ್ರವ ಎಂಬುದನ್ನು l ಎಂಬ ಸೂಚಿಯಿಂದಲೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಉಂಟಾದ ಉತ್ಪನ್ನವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದರಿಂದ ಸಜಲ ದ್ರಾವಣ ಎಂದು ತಿಳಿಸಲು aq.soln ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪೂರ್ಣ ವಿವರಣೆ. ನಾನು ಮೊದಲು ಬರೆದದ್ದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ. ಅಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಪರಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ಅನಂತರ ಬರೆದದ್ದು ಉಷ್ಣರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಕ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಉಷ್ಣದ ಹೀರಿಕೆ / ಬಿಡುಗಡೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದೇನೆ.

**[illegible] ಸಂಕೀರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ಕಲಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ.
[illegible] ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಕಲೆ ಕೂಡ ಕಲಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.**

ಕಿರಣ ಹೇಳಿದ 'ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಇದೆ. ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣದ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯಾಗಲಿ, ಅದು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಗೆಯಾಗಲಿ ತಿಳಿಯದು. ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿಗೆ ಬಂದೆ. ಜ್ಞಾನಮೂರ್ತಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರು ಅಷ್ಟೇ ತಾನೆ ಉತ್ತರ ಬಹಳ ಸರಳ. ನಿನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣ ದೈನಂದಿನ ಬಳಕೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣವೆಂದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡು. ನೀರು ಅದರೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗೊಂಡು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡು ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಸಮೀಕರಣವೂ ಸರಳವೆ, ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು.

$$\text{Cao} + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$$

ಈಗ ನಿನ್ನ ಸಂದೇಹ ನಿವಾರಣೆ ಆಗಿರಬಹುದಲ್ಲವೆ ?

ಜ್ಞಾನ ಮೂರ್ತಿಯ ಮಾತು ಮುಗಿಯುವುದೇ ತಡ, ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅವರ ಪತ್ನಿ ಮಂಗಳಮ್ಮನ ವರದನಿ ಕೇಳಿತು. "ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಬರ್‍ತೀನಿ ಇರಿ" ಕೂಡಲೆ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಹೊಸ ವಿಚಾರ ಹೊಳೆಯಿತು. ಆಗ ಅವರು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆದರು.

$$\underset{S}{\text{Cao}} + \underset{l}{H_2O} \longrightarrow \underset{aq.soln}{Ca(OH)_2} + \text{Heat}$$

ಮಂಗಳಮ್ಮನವರು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಗದದ ಪೊಟ್ಟಣ, ಒಂದು ಮಗ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಒಂದು ಹಳೆಯ ಡಬ್ಬತಂದರು. ಕಿರಣನಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯಾಯಿತು. ನನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಇವರು ತಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ ?

ಕೊನೆಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಂಗಳಮ್ಮನವರೇ ಪರಿಹರಿಸಿದರು. "ಹಸುವಿನಕೊಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಸುಣ್ಣ ಹೊಡೆಸಬೇಕೆಂದು ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ ತರಿಸಿದೆ. ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣಕ್ಕೆ ನೀರು ಬೆರೆಸಿದರೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಈಗ ನೀನೇ ನೋಡುವೆ. ನನಗಂತೂ ಹುಡುಗಿಯಾಗಿದ್ದಾಗಿನಿಂದಲೂ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಇಷ್ಟ. ಇದನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ನೀನು ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತುಕೋ!" ಎಂದು ಒಂದೇ ಉಸಿರಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ ಮುಗಿಸಿದರು. ಕಿರಣನಿಗೂ ಖುಷಿ ಆಯಿತು. ಆಗ ಜ್ಞಾನಮೂರ್ತಿ "ನೀನು ನೋಡುವ ಅಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು. ಅನಂತರ ಏನಾಗಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವೆಯಂತೆ" ಎಂದರು.

ಕಿರಣ ನೋಡುತ್ತಾ ಕುಳಿತ. ಮಂಗಳಮ್ಮನವರು ಡಬ್ಬಿ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ ಸುರಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಹಾಕಿ ಬೇಗನೆ ಹಿಂದೆ ಸರಿದರು. ಕಿರಣ ಕುತೂಹಲದ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡುತ್ತಾ ನಿಂತ.

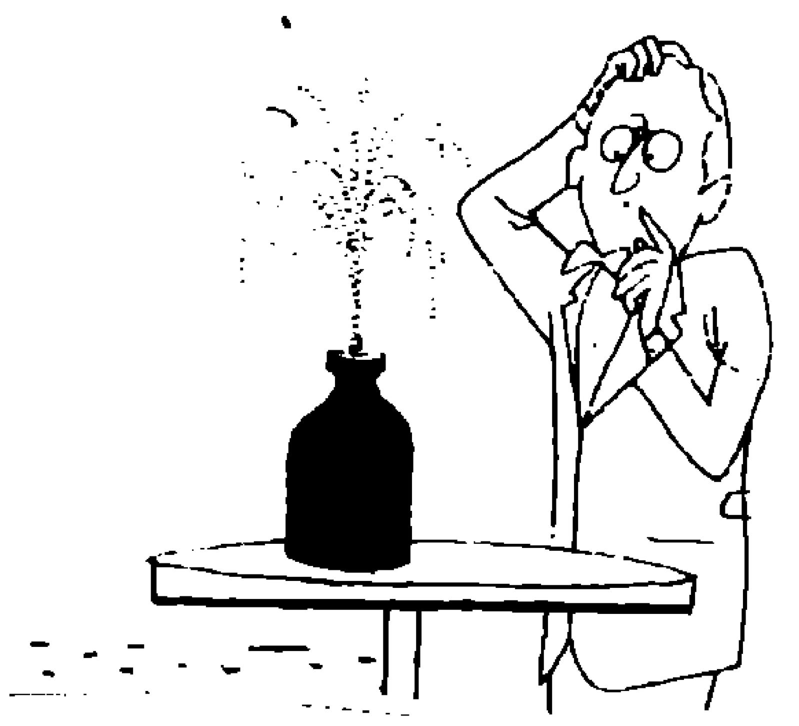
ಬರೆಯುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಬೇರೆ ಅವನಿಗಿತ್ತಲ್ಲವೆ? ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ನಂತರ ಕಿರಣ ತಾನು ತಯಾರಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಜ್ಞಾನಮೂರ್ತಿಯವರಿಗೆ ನೀಡಿ ತನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿದ. ಕಿರಣ ನೀಡಿದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹೀಗಿದ್ದವು.

1. ನೀರು ಹಾಕಿದಾಗ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣದ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಂತಿತು.
2. ಡಬ್ಬವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಬಿಸಿಯಾಗಿತ್ತು.
3. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳೇಳತೊಡಗಿದವು.
4. ನೀರಿನಾದ್ಯಂತ ಬಿಳಿಕಣಗಳಿದ್ದವು.
5. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಕೇಳತೊಡಗಿತು.
6. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಹಬೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು! (ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಹಬೆಯೆ ?)
7. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮುಗಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕ್ರಮೇಣ ಎಲ್ಲವೂ ಶಾಂತವಾಯಿತು.
8. ಪಾತ್ರೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಒತ್ತರ ಉಂಟಾಯಿತು.
9. ಪುಡಿಯ ಮೇಲಿನ ದ್ರಾವಣ ನೀರಿನಷ್ಟು ತಿಳಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಂಗಳಮ್ಮನವರು ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಓದಿದ್ದೇ ತಡ. ಇನ್ನೆರಡು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರು.
10. ಈ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿಕೆನೆ ತೇಲ ತೊಡಗುತ್ತದೆ.
11. ಕುದಿದ ದ್ರಾವಣ ಹೊರಹಾರಿದರೆ ಬಿಳಿ ಕಲೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೆಂದು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯಮಾನ ಕುರಿತಂತೆ ಹನ್ನೊಂದು ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು. ಆ ಪೈಕಿ ಕೆಲವು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಮತ್ತೆ ಹಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.

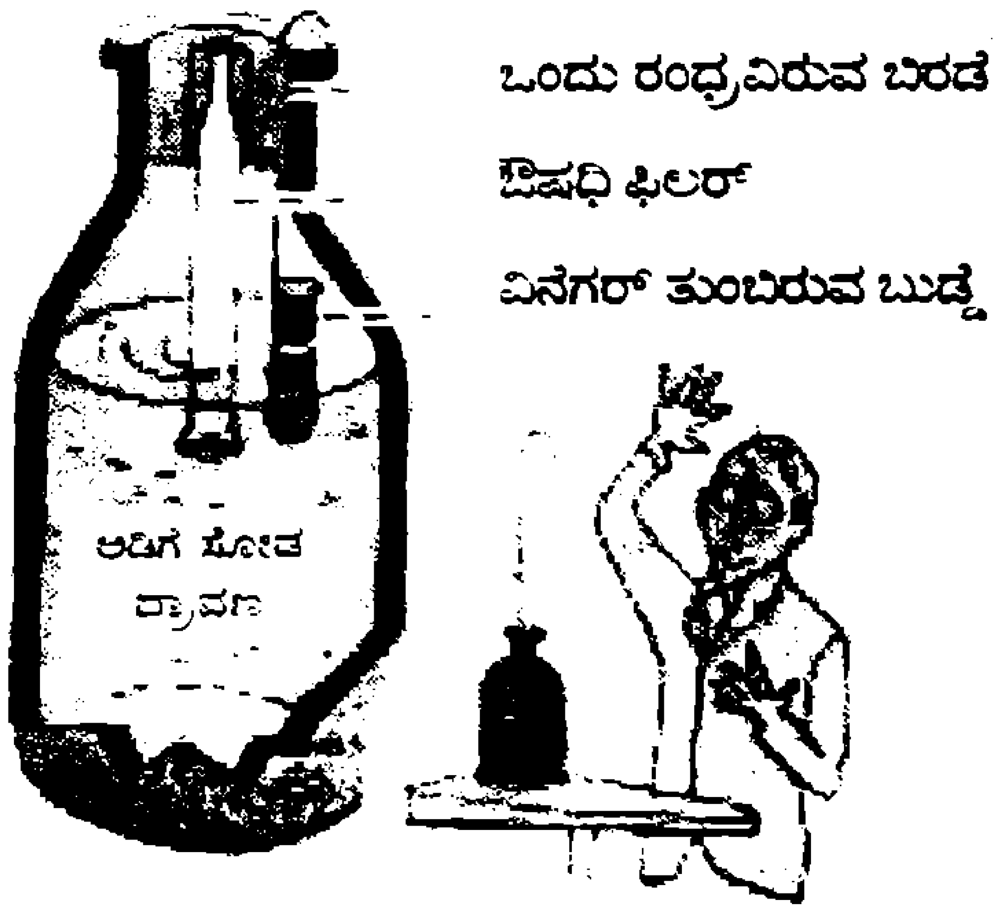
ಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ / ಅಧ್ಯಾಪಕರೆ, ಜ್ಞಾನಮೂರ್ತಿ ನೀಡುವ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀವೂ ನೀಡಬಹುದು. ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಓಹ್, ಹೀಗೊಂದು ಚಿಲುಮೆಯ ಮೋಜು !



ಚಿತ್ರ 1 ಹಾಗೂ 2 ನ್ನು ನೋಡಿ. ರಸಾಯನಿಕಜ್ಞ ತಲೆ ಕೆರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನೀವೇ ರಸಾಯನಿಕಜ್ಞ. ಅದು ತನ್ನ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಒಂದು ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರಯೋಗವೆಂದು ಇತ್ಯಾದಿ ಹೇಳುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಇದ್ದುದಿದ್ದಂತೆ ಬಾಟಲಿಯಿಂದ ಚಿಲುಮೆಯೊಂದು ಜಿಗಿಯುತ್ತದೆ. ಓಹ್, ಇದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಬಿಡುತ್ತೇನೆಂದೂ, ಇದು ಹೇಗಾಯಿತೆಂದೂ ಇತ್ಯಾದಿಯಾಗಿ ನೀವು ಹೇಳುತ್ತ, ತಲೆ ಕೆರೆದುಕೊಂಡು ನಿಂತಿರುವಾಗ ಚಿಲುಮೆ ಇದ್ದುದಿದ್ದಂತೆ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ!

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ಬಾಟಲಿಗೆ ಒಂದು ತೂತು ಕೊರೆದ ಬಿರಡೆ ಹಾಕಿ. ಇಂಕ್ ಫಿಲರ್ ಅಥವಾ ಔಷಧಿ ಫಿಲರ್‌ನಂತಹ ಸಾಧನ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರಬ್ಬರ್ ಚೀಲವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಉಳಿದ ಗಾಜಿನ / ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಭಾಗವನ್ನು ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬಿರಡೆಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮತ್ತೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬುಡ್ಡಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ವಿನೆಗರ್ ತುಂಬಿಸಿ ಬುಡ್ಡಿಯನ್ನು ತಂತಿಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿ, ತಂತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿ ಬಿರಡೆ ಹಾಗೂ ಸೀಸೆಯ ಅಂಚಿನ ನಡುವೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಸೇರಿಸಿರಿ. ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಫಿಲರ್ ನಾಳದ ಅರ್ಧದವರೆಗೆ ಬರುವಷ್ಟು ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ದ್ರಾವಣ ತುಂಬಿರಿ. ಬಾಟಲಿಯ ಸುತ್ತ ಕರಿ ಕಾಗದ ಅಂಟಿಸಿ.



ನೀವು ಪ್ರೇಕ್ಷಕರೊಡನೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತ, ಸಹಜವೆಂಬಂತೆ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಸರಿಸಿ. ಸರಿಸುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಬಾಗಿಸಬೇಕು. ಸೋಡಾ, ವಿನೆಗರ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ ಉಂಟಾಗಿ ಸೋಡಾ ದ್ರಾವಣವು ಫಿಲರ್‌ನ ಮೂಲಕ ಚಿಮ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಚಿಲುಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

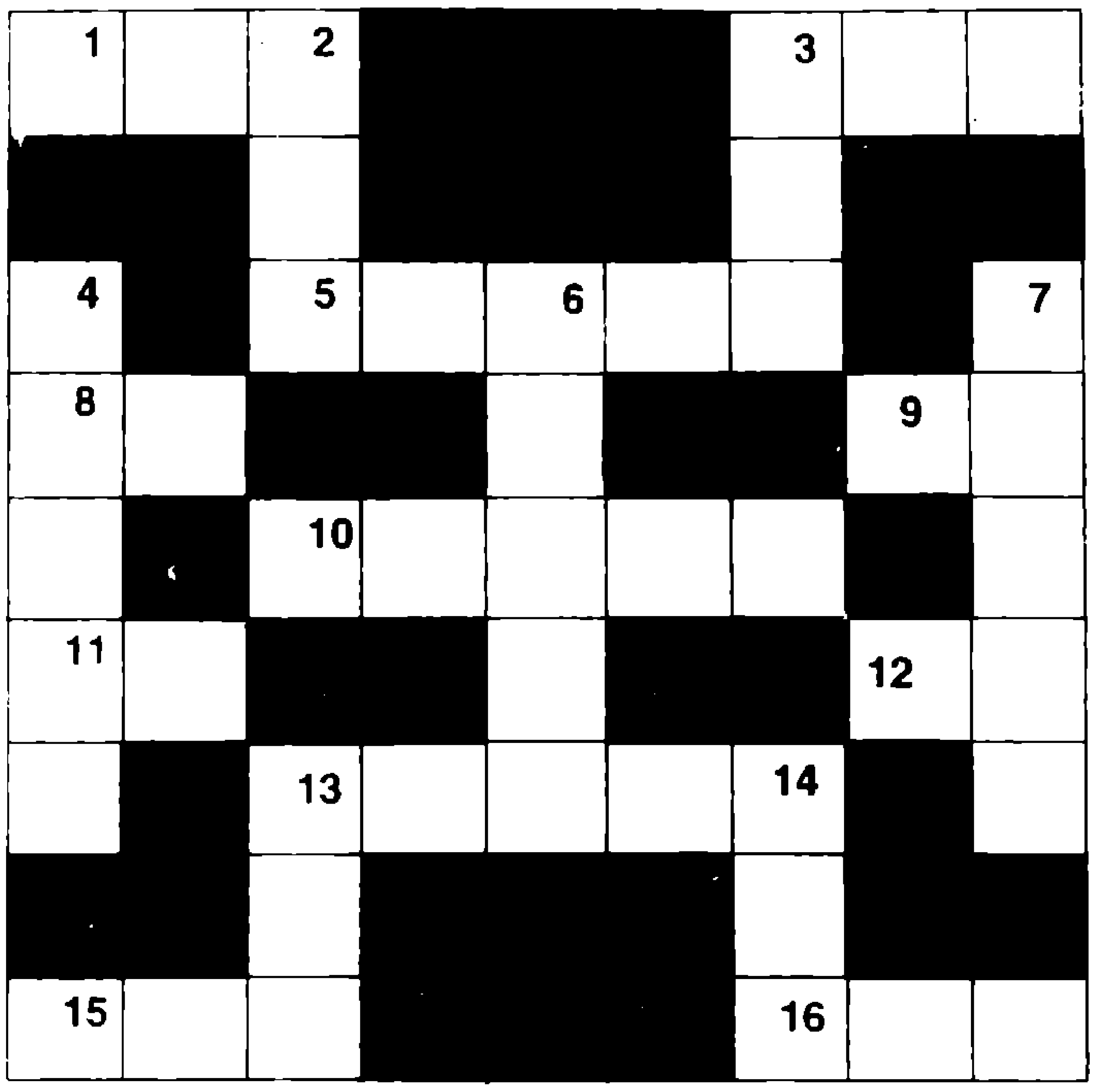
ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 313

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಿದಾಗ 'ಹಿಂದೆ ಸರಿದು' ಇದು ನ್ಯೂಟನ್ನನ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ (3)
3. ಗವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ಈ ಸ್ತನಿ ಕತ್ತಲಲ್ಲೂ ಹಾರಾಡುವುದು (3)
5. ಅಮಲುಂಟುಮಾಡು (5)
8. ಬೆಳಕಿಗೆ ಸಂಸ್ಕೃತದ ಎರಡಕ್ಷರದ ಹೆಸರು (2)
9. 168 ಗಂಟೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಈ ಪದ ದಿನದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪರ ಸೂಚಿ (2)
10. ಅವಿತುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುವ ಈ ಪದ ಅನಿಲಗಳು ಹೊರಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ, ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ, ಮದ್ಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಇದು ನಡೆಯುವುದು (5)
11. ಮಾನವನೊ ! ಸಂದೇಶವಾಹಕವೋ ! (2)
12. ಸ್ಯಾನಿಟರಿ ಇನ್‌ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಎಂದು ಈ ಕೀಟವನ್ನು ನಾ ಕಸ್ತೂರಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ (2)
13. ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಇವೇ ಆಧಾರ (5)
15. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಜಾರಿಕೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯ (3)
16. ಮರದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಕಾಂಡ (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

2. ಕೆಟ್ಟ ಹೂ (3)
3. ಹೊಡೆ ! ಇಲ್ಲವೆ ವಾದ್ಯ ನುಡಿಸು (3)
4. ಕರೆಂಟಿನ ತಂದೆ (5)
6. ವಸ್ತುಗಳು ಕಂಡರೂ ಆ ವಸ್ತುಗಳ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗದ ಅಂಧತೆ (5)
7. ವೃಕ್ಷವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಬೇರಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ಅಂಶಗಳು ಇವೆ (5)
13. ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಮಾನವರೂ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಳಾಂತರ (3)
14. ಕುತ್ತಿಗೆಯೋ ? ಧ್ವನಿಯೋ ? (ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ) (3)



ಚಕ್ರಬಂಧ - 312 ಉತ್ತರಗಳು

1 ಗ	ರಿ	■	9 ವಿ	ಮಾ	ನ	■	3 ರೂ	ಬಿ
ವಿ	■	■	ಷ	■	■	5 ವಿ	■	ಳಿ
■	6 ದ	ಳ 7	■	8 ಮು	ಲಾ	ಮು	■	■
9 ಆ	■	ನಾ	■	ಖಿ	■	■	10 ಆ	11 ವಿ
ಲಿ	■	12 ಪ್ರ	ತಿ	ಜ	ನ	13 ಕ	■	ಭ
14 ಕೆ	ನ	■	■	ಭೂ	■	ವ	■	ವ
■	■	15 ಸ	ಯಾ	ಮಿ	■	16 ಡ	ಬಂ	■
17 ಬ	■	ನ್ನೆ	■	■	18 ಮಂ	■	■	19 ಪಾ
20 ಕ	ಲ್ಲು	■	21 ಸ	ಲ	ಗ	■	22 ತೂ	ಕ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಫ್ರೆಡಿರಿಕ್ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೆಕೂಲೆ

(1829 - 1896)

ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರ? ಹೌದು

ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಒಂದು ಬಗೆ ಆರೊಮಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು. ಇವುಗಳ ರಚನೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸವಾಲಾಗಿದ್ದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಸರಪಳಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಣಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇದರೊಡನೆ ಇರುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಪಳಿ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲು ಸಾಲದಾದುವು. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವಾದ ಬೆಂಜೀನಿನ ರಚನೆ ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೆಕೂಲೆಗೆ ಹೊಳೆದದ್ದು ನಿದ್ದೆಯ ಮಂಪರಿನಲ್ಲಿ, ಹಾಗೇ ತೂಕಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ. ಈ ನಸು ನಿದ್ದೆ, ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಗೂಡಿನ ಮುಂದೆ ಶರತ್ಕಾಲದ ಸಂಜೆ ಹಾಗೆಯೇ ಆರಾಮವಾಗಿ ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ! ಅವನದೇ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ 'ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಂಪಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದರೊಡನೊಂದು ಹಾವಿನಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ನುಲಿಯುತ್ತ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ! ಅದೇನದು? ಒಂದು ಹಾವು ತನ್ನದೇ ಬಾಲವನ್ನು ಫಕ್ಕನೆ ಹಿಡಿದಂತೆ, ನನ್ನನ್ನು ಅಣಕಿಸುವಂತೆ ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಫಳ್ಳೆಂದು ಏನೋ ಹೊಳೆದಂತೆ, ನನಗೆ ಎಚ್ಚರವಾಯಿತು'. ಈ ಕಣ್ಣೋಟ ಕೆಕೂಲೆಗೆ ಬೆಂಜೀನ್‌ನಿನ ಉಂಗುರ ರಚನೆಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು, ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವಿಬಂಧ, ಏಕಬಂಧಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು.

Edited by Prof. **M.R.Nagaraju** and Published by **Dr. H.S.Niranjana Aradhya** on behalf of
Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore - 560 012.
Cover Designed by **B.Rajkumar, Design Creators** ✆ 222 51 274
Printed at **M/s. Anand Process**, 30, 5th Main, Gandhinagar, Bangalore - 560 009 ✆ 222 62 259

Licensed to post without prepayment of postage under licence No.WPP-41
HRO Mysore Road Post Office - Bangalore

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No.29874/78
Regd. No. C PMG/KA/BGW-231/2003-05
Date of Posting : 25th of Every Month

ನಿಮಗೊಂದು ಸವಾಲು

ಈ ಮಕ್ಕಳ ಅಂಗಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಈ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಣಿಗೊಳಿಸಿದರೆ ಏಳರಿಂದ ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ (ಭಾಗಲಬ್ಧವಿಲ್ಲದೆ) ಭಾಗಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು?

ಉತ್ತರ : ಅವರನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ 931 ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ 7 ರಿಂದ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬಹುದು !!

If Undelivered Please return to : Hon. Secretary
Karnataka Rajya Vijnana Parishat
Indian Institute of Science Campus Bangalore : 560 012