



ವಾಯುಮಂಡಲದ ಸೋರಿಕೆ ಎಕೆ? ಹೇಗೆ?

ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲ ತೆಳುನೆಯ ಸಿಪ್ಪೆಯಂತೆ ಪ್ರದ್ವಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಈ ಗಾಳಿ ಕವಚವೇ (ಚಿತ್ರ 1, 3) ಭೂಮಿಯ ಜೀವಧಾರಕ, ಜೀವಪೋಷಕ, ಜೀವರಕ್ಷಕ ಬಲಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಮೂಲ ಹೌದಲ್ಲ? ಆದರೆ, ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ, ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುವ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಧರೆಯ ಶಾಶ್ವತ ಲಕ್ಷಣ ಅಲ್ಲ! ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಭೂ ವಾತಾವರಣ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಸೋರಿಹೋಗುತ್ತಿದೆ; ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡ್ ಗೆ ಮೂರು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಗಳಷ್ಟು ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಇನ್ನೂರ ನಲವತ್ತೂರು ಟನ್ ಗಳಷ್ಟು ಅನಿಲಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಜಲಜನಕ ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತಿವೆ!

ಧರೆಯ ಪ್ರಬಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಸೆಳೆತದಲ್ಲಿ ಪ್ರದ್ವಿಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಪ್ಪಿ ಹಿಡಿದಿದ್ದರೂ ವಾಯುಮಂಡಲ ಹೀಗೆ ಸೋರುತ್ತಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ಅದರಲ್ಲೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟಕವಾಗಿಲ್ಲದ ಜಲಜನಕ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಕಳೆದು ಹೋಗುತ್ತಿರಲು ಕಾರಣ ಏನು?

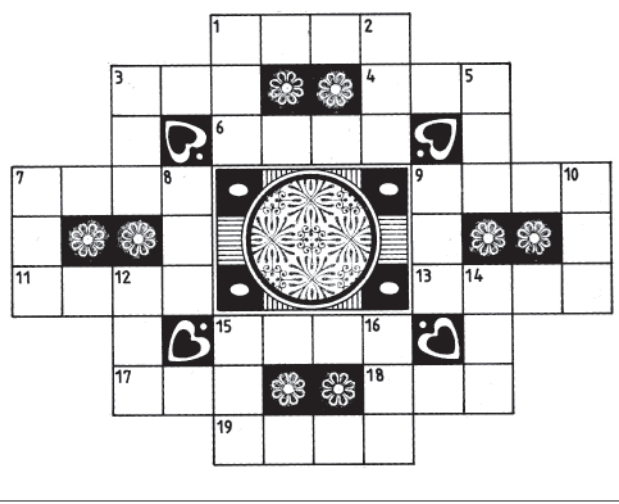
ಅದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಕಾರಣಗಳಿವೆ: ಮೊದಲನದು ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿಯಿಂದ



ಬಿಸಿಯಾಗುವ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಅನಿಲರಾಶಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ವಿಕಾಸ ಗೊಂಡು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ವಾತಾವರಣದ ಒಂದು ಉನ್ನತ ಪದರವಾದ ಸ್ವರಗೋಳವನ್ನು ತಲುಪುವ ಜಲಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದ ನೀರಾವಿ ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ ನ ಅಣುಗಳು ಡಿಕ್ಕಿಯಾದಾಗ ಸಂಭವಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರ ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ವೇಗವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಬಹಿರ್ಗೋಳವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಆ ವೇಳೆಗೆ “ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ”ವನ್ನು (ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡ್ ಗೆ ಕನಿಷ್ಠ 11 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗ) ಗಳಿಸಿದ ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣುಗಳು ಭೂ ಗುರುತ್ವದ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಮೀರಿಸಿ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಯ ದಾಗಿ ಜಲಜನಕದ ಅಯಾನುಗಳು ತಟ್ಟಿಸಿ ಜಲಜನಕ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹಾಕಿದಾಗೆಲ್ಲ ‘ಛಾರ್ಜ್ಡ್ ಪಾರ್ಟಿಕಲ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್’ ಎಂಬ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದ ತಟ್ಟಿಸಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಮೈದಳೆದು ಅವೂ ವ್ಯೋಮಕ್ಕೆ ತೇಲಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನಿಲ ಸೋರಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಇನ್ನು ಎರಡು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಸುಮಾರಿಗೆ ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿಯೇ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿ, ಧರೆಯೂ ಜಲರಹಿತವಾಗಿ, ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹದಂತೆ ತೀವ್ರ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬರಡಾಗಿ ಜೀವಿರಹಿತವಾಗಲಿದೆ (ಧರೆಯ ಹಿಂದಿನ, ಇಂದಿನ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ). ಅದೊಂದು ಅನಿವಾರ್ಯ ಕರಾಳ ಭವಿಷ್ಯ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟುನಲ್ಲ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋದರೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿಶ್ಚಿತ (4)
3. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕಡಲಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ಉಬ್ಬರ (3)
4. ಮುಖ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸ, ಅದಕ್ಕೇ ಆತ ನಿರಾಸಕ್ತ (3)
6. ಮಾರುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಮುನ್ನಡೆದ ಖೀಳಿಗೆ ಇದು (4)
7. ಆವತ್ತಿನಿಂದಲೇ ಆರಂಭವಾಯಿತು ಕೀಳುದೆಶೆ (4)
9. ಅರಸನ ಹೆಸರಿಗೆ ಬೆಸೆಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತು ಬಂಗಾರ ತಾನೇ (4)
11. ಚದರಿದ್ದನ್ನೆಲ್ಲ ಮತ್ತೆ ಜೋಡಿಸುವುದೇ ಅವನ ನಿತ್ಯ ಕಾರ್ಯ (4)
13. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಅರ್ಪಿಸುವುದೆಂದರೆ? (4)
15. ಅರ್ಧಕ್ಕರ್ಧ ಕಾಲ ಅಲ್ಲಿ ಬರೀ ಕತ್ತಲು (4)
17. ರಾಧಾಂತಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿದ ನಿಯಮ ಕೊನೆಗೂ ವಜಾ ಆಯಿತು (3)
18. ಆತನನ್ನು ಸೋಲಿಸುವುದೇ? ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಕಷ್ಟವಿಲ್ಲ, ಬಿಡಿ (3)
19. ಮಹತ್ವವನ್ನೇ ಅರಿಯಲಿಲ್ಲ ಬುದ್ಧಿ ಇಲ್ಲದವ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ದಿಂದ ಸಿಗುವ ಸಂತಸ ಅದು ನಿರಂತರ (3)
2. ವಿನಯಶೀಲರ ಮಾತುಕತೆ ತುಂಬ ನಯ, ನಾಜೂಕುಮಯ (3)
3. ವೈಭವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲೆಂದೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮನೆ (3)
5. ಖಜಾನೆಯ ತುಂಬ ಅಮೂಲ್ಯ ಭೂ ನಿಧಿ (3)
7. ಅಧ್ಯಯನದ ಈ ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಆರಂಭ ಕಾಲವೇ ಇಲ್ಲ (3)
8. ಜರತಾರಿಯನ್ನೆಲ್ಲ ಇಡಲೆಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಭದ್ರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (3)
9. ರಹಸ್ಯ ಯಾವುದೂ ಬೇಡವೆಂದಿರುವ ರಾಜಾಜ್ಞೆಯ ಪತ್ರ (3)
10. ಹರಿವಾಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿದ್ದೆಲ್ಲ ಕದಿಯಿಲ್ಲಟ್ಟಿದೆ (3)
12. ಏನೇ ಆದರೂ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಜಾಣ ಆತ (3)
14. ಮುನಿಸಿನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ನುಡಿದವರನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿಬಿಡು (3)
15. ಆಮಂತ್ರಿಸಲು ಹೋದದ್ದು ಅದೇ ಕಡೆಯದು (3)
16. ಶೂರರನ್ನು ಹಾಡಿ ಹೊಗಳಲು ತಕ್ಕ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ (3)

29-09-2016ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಸದಾಶಿವ 3. ವಿರಹಿ 4. ತಪನ 6. ಸುಯೋಧನ 7. ಸಮಬಲ
9. ಕೇಶರಾಶಿ 11. ಕರೀದಾರ 13. ರಣಗೀತೆ 15. ನಾಟ್ಯಗಾರ
17. ರಜಾಯಿ 18. ಹರಿತ 19. ಕೆಟ್ಟಹಾಸ್ಯ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಸಹಿಸು 2. ವತನ 3. ವಿಳಂಬ 5. ನರೇಶ 7. ಸಹಾಯಕ
8. ಲಕ್ಷಾಂತರ 9. ಕೇಣಸರ 10. ಶಿಥಿಲತೆ 12. ದಾತಾರ
14. ಣ್ಣಲತ (=ತಲ್ಲಣ ಬುಡಮೇಲು) 15. ನಾಯಕಿ 16. ರಹಸ್ಯ