

ಧರೆಯ ಒಳ ರಚನೆಯ ಪತ್ತೆ ಹೇಗೆ?

ವಾಯುಮಂಡಲಾವೃತ, ಜಲಭರಿತ, ಜೀವಿ ಭರಿತ ವಿಶ್ವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯದು ಸುಮಾರು 13,000 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಸುಂದರ ಗೋಳಾಕಾರ (ಚಿತ್ರ 1). ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಆಂತರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದರದು ಬಹುಪದರ ನಿರ್ಮಿತಿ ; ಪ್ರತಿ ಪದರದ್ದೂ ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಯೋಜನೆ ; ವಿಭಿನ್ನ ಉಷ್ಣತೆ (ಚಿತ್ರ 3). ಅದೆಲ್ಲ ನಿಮಗೂ ಗೊತ್ತಲ್ಲ ?

ಹಾಗೆಂದೊಡನೆ ತುಂಬ ಕುತೂಹಲದ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜ : ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ಸಮೀಪ ಆರೂವರೆ ಸಾವಿರ ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದ ಭೂ ಕೇಂದ್ರದವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳೂ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ಏಕೆಂದರೆ ಭೂ ಆಂತರ್ಯದ ನೇರ ದರ್ಶನವಂತೂ ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ , ಭೂ ಕೇಂದ್ರದವರೆಗೆ ತೋಡುವ, ಕೊರೆಯುವ ಕೆಲಸಗಳೂ ಅಸಾಧ್ಯ (ಈವರೆಗೆ ತೋಡಲಾಗಿರುವ ಗಣಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಆಳ ನಾಲ್ಕು ಕಿ.ಮೀ. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿರುವ ರಂದ್ರದ ಗರಿಷ್ಠ ಆಳ 12 ಕಿ. ಮೀ. ಅಷ್ಟೆ !). ಹಾಗಿರುವಾಗ ಭೂ ಒಳ ರಚನೆಯ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರಣ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಹೇಗೆ ?

ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ಅದೆಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲು ಭೂ ಕಂಪನದ ಅಲೆಗಳೇ ಕಾರಣ !

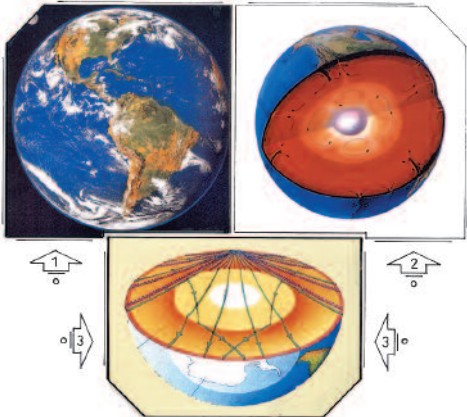
ನಿಮಗೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಭೂ ಕಂಪನವೊಂದು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿಯ ಇಬ್ಬಗೆಯ ಅಲೆಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ : ಮೇಲ್ಮೈ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಶರೀರ ಅಲೆಗಳು . ಮೇಲ್ಮೈ ಅಲೆಗಳು ಭೂ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲ್ಮೈದರದಲ್ಲಿ ಸಂವಹನಗೊಂಡು ನೆಲವನ್ನು ನಡುಗಿಸುತ್ತವಾದರೆ ಶರೀರ ಅಲೆಗಳು ಧರೆಯ ಒಳಗೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಶರೀರ ಅಲೆಗಳು ಒಂದು ವಿಧವಾದ 'ಪೈಮರಿ ಅಲೆ' ಗಳು ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪದರಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತವೆ; ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧವಾದ 'ಸೆಕೆಂಡರಿ ಅಲೆ' ಗಳು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪದರಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸಂವಹನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಎರಡೂ ವಿಧ ಶರೀರ ಅಲೆಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಅಲೆಗಳಂತೆ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ, ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನ, ಪ್ರತಿಫಲನ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೂ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ಪ್ರವಹನದ ವೇಗವೂ ಕೂಡ ಪದರದಿಂದ ಪದರಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 3).

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಅಂದಿನ ಕಾಲದ ಈ ಸಂಗತಿ ಪ್ರಸ್ತುತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಲ್ಲ (4)
3. ನಿಷ್ಠೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಕೀಳು (3)
4. ಸಂಕಟದಲ್ಲಿ ಆ ಹಳೇ ಚಿತ್ರಮಂದಿರ (3)
6. ಕೆಮ್ಮಿ ಕೆಮ್ಮಿ ಸಾಕಾಗಿ ಏನೂ ತೋಚದಂತಾಯಿತೇ ? (4)
7. ಕೋಟಿಷ್ಣನನ್ನು ಕಂಡೊಡನೆ ಆತನಿಗೆ ಭಾರೀ ನಡುಕ (3)
9. ವರುಣನ ಮಹಿಮೆ ಕುರಿತ ವಿಸ್ತಾರ ವಿವರಣೆ (3)
11. ಕಷ್ಟಕರ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಿದವ ಈತ (3)
13. ಗಟಾರವನ್ನು ಹಾರಿ ದಾಟಿತು ಭಾರೀ ಕುರಿ (3)
15. ಹೊಸದಾಗಿ ಬಂದವರನ್ನೆಲ್ಲ ನಗಿಸಲು ಈ ವಿದೂಷಕನೇ ಸರಿ (4)
17. ಒತ್ತುವರಿ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲ ಈಗ ಖಾಲಿಯಾಗಿದೆ (3)
18. ಅಹಂಕಾರವನ್ನು ಮುರಿದವನೇ ಮಹಾ ಶೂರ (3)
19. ಹೊರಗೆ ಹಾಕುವ ಮೊದಲು ಪರಿಮಿತಿಯ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಅದು ಕಷ್ಟವೇನಿಲ್ಲ, ಕೇವಲ ಎಂಟೇ ಶ್ಲೋಕಗಳ ರಚನೆ, ಅಷ್ಟೆ (3)
2. ತಾಟಕಿಯ ಮನೆ ಸನಿಹದಲ್ಲೇ ಇದ್ದ ಭಾರೀ ಕೆರೆ (3)
3. ನಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಹುದುಗಿದೆ ಖನಿಜ ನಿಧಿ (3)
5. ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ವರ್ಣಸಿದ್ಧಕ್ಕೆ ಬಹುಮಾನ ಚಿನ್ನ (3)
7. ಕಂದನ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಈ ಮೂಢ ಆಚರಣೆ ? (4)
8. ತಾರಾಲೋಕಕ್ಕೆ ಹೋದರೂ ವಸೂಲಿಗೆ ಓಡಿಸುವವ (4)
9. ಪುಟ್ಟ ಆವರಣದಲ್ಲೂ ಎಂಥ ಸುಂದರ ಬಣ್ಣದ ಚಿತ್ರ ! (4)
10. ನೆಲೆಯೂರಲು ತಕ್ಕಂತಿರುವುದು ಇದೇ ಪಕ್ಕದ ಊರು (4)
12. ಕ್ಷಮಾಪಣೆ ಕೇಳುವಂತೆ ಒಪ್ಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಭಾರೀ ಯೋಗ್ಯತೆ (3)
14. ಹೇಗೆ ಮುಗ್ಗರಿಸಿದ ನೋಡಿ , ಪಾಪ , ಮುಗ್ಧ ಹಳ್ಳಿಯವ (3)
15. ಹಾವಾಡಿಗನ ಪಾದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತಿದೆ ಪಾದರಕ್ಷೆ (3)
16. ಕುರುಹು ಕಾಣದಂತೆ ಹಳ್ಳವೇ ತಲೆಕೆಳಗು (3)



ಧರೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನವೊಂದು ಸಂಭವಿಸಿದಾಗ ಜಗದಾದ್ಯಂತ ಸಾವಿರಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಫೂಟಿಸಲಾಗಿರುವ ಭೂಕಂಪ ಮಾಪಕಗಳು ಈ ಪೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಅಲೆಗಳ ಇಡೀ ಸಂವಹನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಚಿತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಭೂ ಕಂಪನದ ಉಗಮ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಈ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಅಲೆಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಾದ ವೇಗದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ಅವು ಒಳಗಾದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾಹಿತಿಗಳೆಲ್ಲ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ದಾಖಲಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಶಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಧರೆಯ ಒಳ ರಚನೆಯ ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳನ್ನು ಎಂದರೆ ವಿವಿಧ ಪದರಗಳು, ಅವುಗಳ ದಪ್ಪ, ಸಾಂದ್ರತೆ, ದ್ರವ್ಯ ಸಂಯೋಜನೆ, ದ್ರವ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ, ತಾಪಮಟ್ಟು ಇತ್ಯಾದಿ ಎಲ್ಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

25.08.16 ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಅಭಿಮಾನ 3. ದುರ್ವಿಧಿ 4. ವಸನ 6. ಸುರಪತಿ 7. ತಿಲೋದಕ
9. ತರತಮ (= ತಾರತಮ್ಯ) 12. ಹರಿದಾರಿ 14. ದಿವಾಳಿ 15. ವಾಚಕ
16. ಸುರಗಣ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಅಧಿಪತಿ 2. ನವನೀತಿ 3. ದುಸ್ತರ 5. ನರ್ಶದ (=ದರ್ಶನ ತಲೆಕೆಳಗು) 6. ಸುಪ್ರಭಾತ 8. ಕಳ್ಳದಾರಿ 10. ರಶೀದಿ 11. ಮರಳಿಸು
12. ಹರಿವಾಣ 13. ದಾರುಕ (= ಮರ)