



**ಇಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ**

1. ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮುನ್ನಡೆ ಹೇಗಿದೆ? 3
3. ಅಂತ್ಯವನ್ನೇ ಕಾಣುವಂತಾಯಿತು ಆತ; ಪಾಲಕರೇ ಇಲ್ಲದಿದ್ದವ 3
4. ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಯಲು ನೆರವಾದದ್ದು ಆಲೋಚನೆಗಳ ಅಲೆ 3
6. ಹಿಂಬಾಗಿಲಿನಿಂದ ಬಂದ ನೋಡಿ, ಅವನೇ ಅನುಚರ 4
7. ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಶುರುವಾದದ್ದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಮಂಗಳಕರವಾಯಿತು 4
9. ನಿತ್ಯ ಕೈಜೋಡಿಸಿ ನೋಡಿ, ಸೂರ್ಯನೇ ಕಂಡಾನು 4
11. ಘನತೆಯನ್ನು ನೀಡುವಂತಿದೆ, ನಮ್ಮ 'ರಾಜ್ಯದ ಹಾಡು' 4
15. ರಾಕ್ಷಸರ ತುಪಾಕಿಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಿದವಳು ಈಕೆ 3
16. ಕರುವನ್ನು ಸಾಕಲು ತರುವ ಕುರಿತು ಒಂದು ಒಪ್ಪಂದ 3
17. ತಾರೀಕಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಂದೊಂದು ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆ 3

**ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ**

1. ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗೆ ನಿಲ್ಲುವವರಲ್ಲಿ ಯಾರು ಮೊದಲು ? 3
2. ತರ್ಕದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಹಣೆಗೆ ಎಳೆನಾಕಾರದ ಬೊಟ್ಟು 3
3. ಅಲಕಾಪುರಿಗೆ ಹೋಗಲು ಇದು ಸರಿಯಲ್ಲದ ಸಮಯ 3
5. ರೋಷ ಬರಿಸಲು ಹೋಗದಿರಿ; ಅದೊಂದು ಗೂಳಿ 3
6. ಹುಂಬರಿಂದ ಹಾಳಾದದ್ದು ಕಟ್ಟಡದ ಹಿಂದಿನ ಭಾಗ 3
8. ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಮರೆತಿಲ್ಲ; ಅಂಥ ಸೊಬಗು 3
10. ಕೆಟ್ಟ ಜನರ ನಡವಳಿಕೆ ಎಷ್ಟು ಒರಟು, ಕ್ರೂರ! 3
12. ಮಾರುಡುಗೆ ತೊಟ್ಟು ಬಂದವನ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಶಿವನ ವಾದ್ಯ 3
13. ಅಂಕಿಅಂಶ ದೃಢೀಕರಿಸುವ ಅಧಿಕೃತ ಸಹಿ 3
14. ಊರುಕೇರಿ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲೂ ಇದ್ದೇ ಇದೆ, 'ರೊಟ್ಟಿ ಅಂಗಡಿ' 3

**02-11-2023 ಉತ್ತರಗಳು**

**ಇಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ**

1. ಅಪರೂಪ 3. ಸಾಹಸ 4. ರಾಯಸ 6. ಪರಿಮಳ 7. ಮರಕತ 9. ನವಯುಗ 12. ನ್ಯಾಯವಾದಿ 14. ತಿಗರಿ 15. ಲಘಂಗ 16. ಸುರಾಲಯ

**ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ**

1. ಅಸದಳ 2. ಪರಾಕ್ರಮ 3. ಸಾವೇರಿ 5. ಸರೀಕ 6. ಪಲಾಯನ 8. ತಳಹದಿ 10. ವಸತಿ 11. ಗದರಿಸು 12. ನ್ಯಾಯಾಲಯ 13. ವಾಲಗ (=ಒಲಗ)

## ನಿಖರವಾಯಿತೇ ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು?

ನಮ್ಮ ಧರೆಯ ಅತ್ಯಂತ ನಿಕಟ ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿರುವ ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು? ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ ಸ್ವೀಕೃತವಾಗಿದ್ದಂತೆ ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು ಒಂದೆರಡು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ನಾಲ್ಕು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಎಂದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ನಿರ್ಧಾರದ ಬಗೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಇದ್ದು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮನ್ನಣೆ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಹಾಗಾಗಿ ಚಂದ್ರನ ನಿಖರ ವಯಸ್ಸಿನ ಶೋಧ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದರು. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ನಡೆಸಿದ ಆ ಶೋಧ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾದಂತೆ ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರನ ನಿಖರ ವಯೋಮಾನ 4.41 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಎಂದು ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಂದರೆ, ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು ಈವರೆಗೂ ಭಾವಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ 41 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತಲ್ಲ? ಚಂದ್ರನ ವಯೋಮಾನದ ಪತ್ತೆಯ ಈ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನ ಜನನದ ಉಗ್ರ, ಪ್ರಳಯ ಸದೃಶ ವಿದ್ಯಮಾನದಿಂದ ಲಭ್ಯವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯವೇ ಮೂಲ ಆಕರ.

ನಿಮಗೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಧರೆಯ ಅತಿ ಸುಂದರ ಸಹಚರ ಆಗಿರುವ ಚಂದ್ರ (ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ) ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಸಹಜಾತ ಕಾಯವೆನಲ್ಲ. ಭೂಮಿ ಮೈದಳೆದು ಮಿಲಿಯಾಂತರ ವರ್ಷ ಕಳೆದ ನಂತರ ಸರಿಸುಮಾರು ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಆಗಂತುಕ ಪುಂಡ ಗ್ರಹವೊಂದು ರಭಸವಾಗಿ ಬಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿತು. ಹಾಗಾದೊಡನೆ ಆ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕರಗಿ ಚಿಮ್ಮಿದ ದ್ರವ್ಯ ಭೂ ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ, ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಹರಡಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ, ತೇನೆದು ಘನ ರೂಪ ತಳೆಯಿತು. ಹಾಗೆ ಮೈದಳೆದ ಕಾಯವೇ ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರ. ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿರುವ ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ 'ದಿ ಜ್ಯೆಂಟ್ ಇಂಪಾಕ್ಟ್ ಥಿಯರಿ' ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ.



1972ರಲ್ಲಿ 'ಅಪೋಲೊ17' ಚಂದ್ರ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕರು ಚಂದ್ರನ ನೆಲದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂದ ಕಲ್ಲು, ದೂಳು ಇತ್ಯಾದಿ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಖನಿಜ ಜಿರ್ಕಾನ್ (Zircon) ಹರಳುಗಳೇ ಚಂದ್ರನ ಈಗಿನ ವಯೋನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಆಕರ. ಚಂದ್ರನ ಜನನದ ಪ್ರಳಯ ಸದೃಶ ವಿದ್ಯಮಾನದಲ್ಲಿ ಮೈದಳೆದ ಈ ಖನಿಜದ ಹರಳುಗಳಲ್ಲಿನ ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಧಾತುಗಳ ವಿಕಿರಣ ಪಟು ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ (Radio Active Isotopes) ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು 'ಆಟಂ ಪ್ರೋಬ್ ಟೋಮೋಗ್ರಫಿ' ಎಂಬೊಂದು ನವೀನ ತಂತ್ರದಿಂದ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತದ ನೆರವಿನಿಂದ ಜಿರ್ಕಾನ್ ಹರಳುಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು, ಎಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ನಿಖರ ವಯಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು 4.41 ಶತಕೋಟಿ (4.41 ಬಿಲಿಯನ್) ವರ್ಷ!

**■ ಎನ್ ವಾಸುದೇವ್**