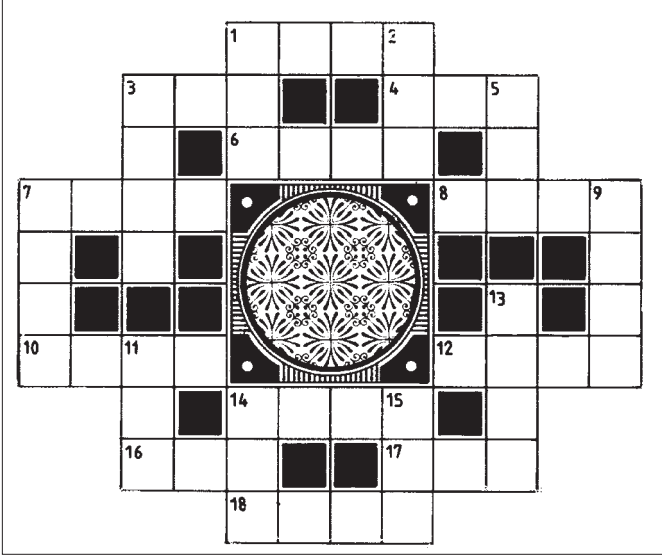




ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ನಿಧಿ ಭರಿತ ಹೌದೇ?



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಅವನು ಬಂದದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗಾಢ ಸಂಬಂಧ (4)
3. ಕಾರು ಕದಿಯಲು ಯತ್ನಿಸಿದವ ಮಹಾನ್ ಪೆದ್ದ (3)
4. ಆ ಮಹನೀಯನ ಮರ್ಮವೇನೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಸೆಳೆತ, ಪ್ರೀತಿ ಇಲ್ಲ (3)
6. ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿರುವ ತನಕ ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಹೆದರಿಕೆ ಇಲ್ಲ (4)
7. ಎಂಥ ಸುಂದರಾಕಾರ ಈ ಚಂದ್ರ! (4)
8. ಮುಕ್ತವಾಗಿ ನಡೆದೀತೇ ಅಲ್ಲಿ ಸಂಭಾಷಣೆ? (4)
10. ತಂಡ ತಂಡವಾಗಿ ಜನ ಸಾಲುಗಟ್ಟಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದು ಎಂಥ ಜಲಪಾತ? (4)
12. ಮೂಲಿಕಾ ಔಷಧದ ಬಗೆಗೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಚುಚ್ಚುಮಾತು! (4)
14. ಗದ್ದಲವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿದವರಲ್ಲೇ ಈತನೇ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ (4)
16. ವರ್ತಮಾನದಲ್ಲೇ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (3)
17. ಮಾಸ ಮುಗಿವ ವೇಳೆಗೆಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಳಿಸು (3)
18. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಯೋಚಿಸು ನಂತರ ಆರಿಸು (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅನಿವಾರ್ಯ ಈ ಭೂಮಿ (3)
2. ಕದನಕ್ಕೆ ನಿಂತಿದ್ದಾ ನಲ್ಲ, ಸಾಹುಕಾರ! (3)
3. ಕಂತೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಹೇಳಿದ್ದೆಲ್ಲ ಬರೀ ಊಹಾಪೋಹ (4)
5. ಹಳ್ಳಿಯ ಆ ಮಾತು ಹೊಸದಲ್ಲ ಬಿಡಿ (3)
7. ಸುಂದರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ಹಿತವಚನ (4)
9. ತಂಗಳು ಕಳಿಸಿದ್ದೇಕೆಂದು ನಿಂದನೆ (4)
11. ಸವ್ಯಸಾಚಿಯಾಗಿರುವವ ಮಂತ್ರಿಯಾದನೇ? (3)
13. ಆರಿಸಿ ತಂದವರನ್ನು ಗೌರವಿಸು (4)
14. ಮಜ್ಜಿನ ತುದಿ ತುಂಬ ಚೂಪು (3)
15. ಗಮಗಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲೇ ಸಾಗಿ ಹೋಗು (3)

1951ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ನಿಷ್ಪಪಟ; 3. 'ನಮವಾ' (ವಾಮನ ಹಿಂದು ಮುಂದು); 4. ಪಾತಕ;
6. ಸಮಪಾಲು; 7. ಹನನ; 9. ಸಕಲ; 11. ರಕ್ಷಿಸು; 13. ಪರೋಚ;
15. ಪಾರಾವಾರ; 17. ಜವ್ವನ; 18. ವದನ; 19. ಕಡಿವಾಣ.

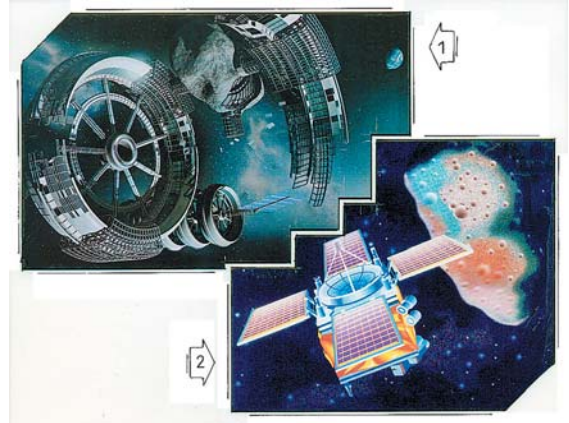
ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ನಿವಾಸ; 2. ಟಪಾಲು; 3. ನಯನ; 5. ಕಟುಕ; 7. ಹಮ್ಮೀರ;
8. ನಮಿಸು; 9. ಸಲ್ಲಾಪ; 10. ಲಲಾಟ; 12. ಕ್ಷಿತಿಜ; 14. ರೋದನ;
- 15 ಪಾನಕ; 16. ರವಣ.

ಹೌದು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಿಂಚಿತ್ತೂ ಸಂಶಯ ಬೇಡ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೇರಳ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಚಿನ್ನ, ಪ್ಲಾಟಿನಂಗಳಂತಹ ಅಮೂಲ್ಯ ಲೋಹಗಳ ಬೃಹತ್ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನೇ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮೃದ್ಧ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನೇ ಹೊಂದಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ!

ನಿಮಗೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಸದಸ್ಯರೇ ಆಗಿವೆ. ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರುಗ್ರಹಗಳ ನಡುವೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿವರಿಸಿರುವ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಗ್ರಹಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳದು ಪುಟ್ಟಗಾತ್ರ. ಒಂದೆರಡರಿಂದ ನೂರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಚಿತ್ರ ವಿಚಿತ್ರ ಆಕಾರದ ಬೃಹತ್ ಬಂಡೆಗಳಂತೆ ಅವುಗಳ ಸ್ವರೂಪಸಂಯೋಜನೆ. ಇಂತಹ ಸಾವಿರಾರು ದೈತ್ಯ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಉಪಯುಕ್ತ ಖನಿಜ ಅದಿರುಗಳ, ಲೋಹಾಲೋಹಗಳ, ನಿಧಿ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಆಗರವಾಗಿವೆ. ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿನ ನಿಧಿ ಸಮೃದ್ಧಿಗಳ ಒಂದೆರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೀವೇ ಗಮನಿಸಿ:

- * ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಲೋಹ ಭೂ ನೆಲದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಇನ್ನೂತರ ಎಂಬತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಭೂ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎರಡು ಸಾವಿರ ಟನ್ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು. ಅದೇ ಹತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಪ್ಲಾಟಿನಂಗೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಏಳು ಟನ್ ಶಿಲೆಗಳೇ ಸಾಕು!
- * ಭೂ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಬಂಗಾರ ಪಡೆಯಲು ಎರಡು ಸಾವಿರದ



ಏನೂರು ಟನ್ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬೇಕು. ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಗಾರದ ಸಮೃದ್ಧಿ ಭೂ ಶಿಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಐವತ್ತೂಲ್ಕು ಮಡಿ ಅಧಿಕ. ಹಾಗೆಂದರೆ ಹತ್ತು ಗ್ರಾಂ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ನಲವತ್ತಾರು ಟನ್ ಶಿಲೆಗಳೇ ಸಾಕು! ಹೀಗೆಯೇ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ 'ಇರಿಡಿಯಂ' ಏಳುನೂರ ಅರವತ್ತು ಮಡಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ; 'ಪೆಲ್ಲಡಿಯಂ'ನ ಸಮೃದ್ಧಿ ಭೂ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವುದರ ಐವತ್ತೆಂಟು ಪಟ್ಟು ಸಮೃದ್ಧ.

ಹೀಗೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ನಾನಾ ವಿಧ, ಸಮೃದ್ಧ ನಿಧಿ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿವೆ, ಸರಿ. ಆದರೆ ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ಧರೆಗೆ ತರುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ? ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಧಿಭರಿತ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ, ಕ್ಷಿಪ್ರದಲ್ಲೇ ಅಂಥ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನು ತಲುಪಬಲ್ಲ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಪರಮವೇಗದ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ, ಅಂತಹ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಗಣಿಗಾರಿಕಾ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಲಾಭದಾಯಕ ನಿಧಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ತರುವ ಯೋಜನೆಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಆರಂಭವಾಗಿವೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತಂತ್ರಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಇಸವಿ 2025ರ ವೇಳೆಗೆ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಆರಂಭವಾಗುವ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್