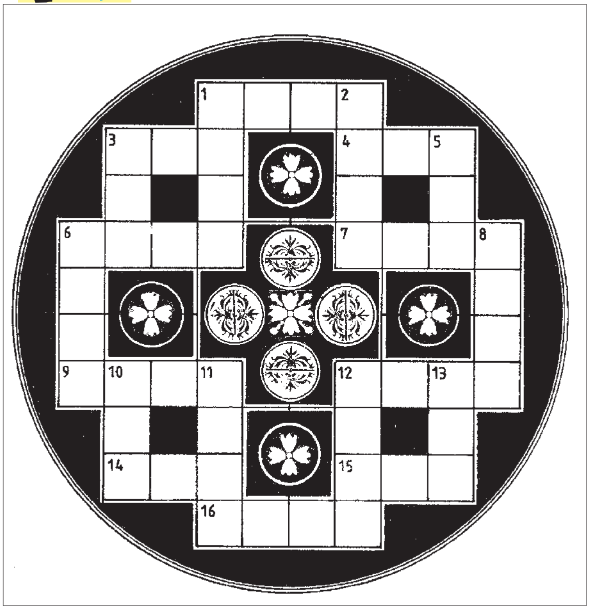


ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಇಷ್ಟವಿದ್ದ ಅಷ್ಟೂ ಸೇರಿ ಎಂಟು ಬಗೆ (4)
3. ವಿಫಲವಾಗಲಿಲ್ಲ ಬಿಡಿ, ಚಿಗುರು ಒಡೆದಿದೆ (3)
4. ಕಾರಿನಲ್ಲೇ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಯಮಾಲಯ ಕಂಡ (3)
6. ಬಾಕಿ ತೀರಿಸಬಲ್ಲನೇನು ಆ ಭಿಕ್ಷುಕ? (4)
7. ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನೇ ಹುಡುಕಿಸು; ಕಷ್ಟಪಡುವಂತೆ ಮಾಡು (4)
9. ಮಣಿ ಯಾರದ್ದೇ ಇರಲಿ, ತುಂಬ ಸುಂದರವಂತೂ ಹೌದು (4)
12. ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ ಬಿಡಿ, ಒಲೆಯ ಅನಿಲ ತ್ಯಾಜ್ಯ (4)
14. ತಾರಸಿ ಇತ್ತೆಂದರೂ ಶಾಶ್ವತ ಎನ್ನುವುದು ಹಿಂದು ಮುಂದು (3)
15. ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲನ್ನು ಬೇಗ ಹೋಗಿ ಸೇರು (3)
16. ದೇವರ ತೀರ್ಥವನ್ನೇ ಅಲ್ಲೇ ಮಾಯ ಮಾಡುವುದೇ? (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಿವಿ ಹಿಂಡುತ್ತಾನೆ, ಆತ ವಿವೇಚನಾ ರಹಿತ (4)
2. ಪದ್ಧತಿಯಂತೆ ಪೂಜೆಗೊಳಗಾದ ಕುಬೇರ (4)
3. ದಪ್ಪವಾಗಿರುವ ಪರದೆಯ ಒಂದು ಹಾಳೆ ಇದು (3)
5. ಕೆಟ್ಟದಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕುಟುಕುವಂತಹ ಮಾತು (3)
6. ತೀರದಷ್ಟು ನಮಸ್ಕಾರ ಮಾಡಿದರೂ ತಾತ್ಸಾರ ಏಕೆ? (4)
8. ಒಪ್ಪತ್ತಿಗಷ್ಟೇ ಸರಿ ಸುಖಕರ ಹಾಸಿಗೆ (4)
10. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ನನ್ನದೇ ಎಂಬಂಥ ಪ್ರೀತಿ (3)
11. ಎಸೆತದ ನಿಯಮಗಳೆಲ್ಲ ಮೊದಲು ಹೇಗಿತ್ತೋ ಹಾಗೆಯೇ (4)
12. ಕಾಳು ತಂದವನ ಜೊತೆಗೇ ಇದೆಂಥ ಸ್ನೇಹ? (4)
13. ಹಪ್ಪಳದ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಏನೀ ಫಳ ಫಳ? (3)

14-11-13ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಬಳಿಕ; 3. ಪ್ರಣವ; 4. ಹರಸು; 6. ರಗಳೆ; 7. ಅತಿಶಯ; 9. ನಿರುಪಮ; 11. ನವನೀತ; 13. ರಮಾಸುತ; 15. ಕೆಲಸ; 17. ವರ್ಣನೆ; 18. ಹಾರ್ದಿಕ; 19. ತನ್ಮಯ.

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

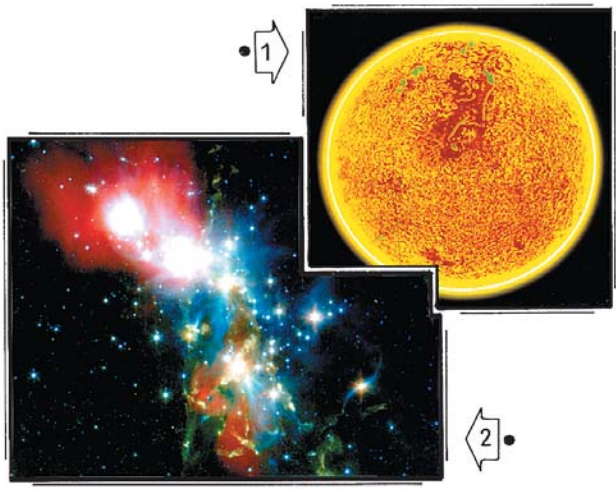
1. ಬವರ; 2. ಕಹಳೆ; 3. ಪ್ರವೇಶ; 5. ಸುಮಾರು; 7. ಅಧ್ಯಾಪನ; 8. ಯಥೋಚಿತ; 9. ನಿರುತ್ತರ; 10. ಮನೋಗತ; 12. ನೀರವ; 14. ಮಾರಕ; 15. ಕೆನೆತ; 16. ಸಹಾಯ.

ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

'ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರ' ಎಂದರೇನು?

ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ, ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರದ ನಕ್ಷತ್ರವೇ ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರ. ಆದರೆ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬ ಪದಗಳು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾದ್ದರಿಂದ– ಹಾಗೆಂದರೆ ಹೋಲಿಕೆಯಿಂದಷ್ಟೇ ಅರ್ಥ ಪಡೆವ ಪದಗಳಾದ್ದರಿಂದ– ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಕುಬ್ಜ ಅಥವಾ ದೈತ್ಯ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾನದಂಡವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನೇ (ಚಿತ್ರ–1) ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯೇ, ಮೂಲಮಾನ.

ಆ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ (ಅದು ಇನ್ನೂರು ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗೆ ಸಮ. 2X10 ಘಾತ 30 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ) ಒಂದೂವರೆ ಪಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯದೊಡನೆ ಜನ್ಮ ತಾಳಿವ ತಾರೆಗಳೆಲ್ಲ 'ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು' ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯೊಡನೆ ಮೈದಳೆವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲ ದೈತ್ಯರು. ವಿಶೇಷ ಏನೆಂದರೆ ಕುಬ್ಜ ತಾರೆಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಮಿತಿ ಇದೆ. ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರವೊಂದು ಅವತರಿಸಲು ಅದರ ಕನಿಷ್ಠ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಇಪ್ಪತ್ತರ ಒಂದಂಶದಷ್ಟಾದರೂ ಇರಲೇಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಅನಿಲ ಕಾಯಗಳ ಅಂತರ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಆರಂಭವಾಗುವುದೇ ಅಸಾಧ್ಯ. ಹಾಗೆ ಗುರುಗ್ರಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ



ಆದರೆ ಸೌರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಇಪ್ಪತ್ತರ ಒಂದಂಶಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯ ದಾಸ್ತಾನಿನ ಕಾಯಗಳು 'ಹಾಟ್ ಜ್ಯೂಪಿಟರ್ಸ್' (ಬಿಸಿ ಗುರು) ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಬರೀ ಬಿಸಿಯ, ಕಾಂತಿ ರಹಿತವಾದ ಅಂಥ ಕಾಯಗಳಿಗೆ 'ಕಂದು ಕುಬ್ಜ' (ಬ್ರೌನ್ ಡ್ವಾರ್ಫ್) ಎಂಬ ಹೆಸರು ಇದೆ. ಕಂದು ಕುಬ್ಜರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ ತಾನೇ?

ಬೃಹತ್ ನೀಹಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ–2) ಜನ್ಮ ತಳೆವ ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ: 'ಕೆಂಪು ಕುಬ್ಜ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಕುಬ್ಜ.' ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲ ಕೆಂಪು ಕುಬ್ಜಗಳು. ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ; ಬಹಳ ಕ್ಷೀಣಕಾಂತಿ. ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕುಬ್ಜ ನಕ್ಷತ್ರಗಳದ್ದೆಲ್ಲ ಬಿಳಿ–ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಸೂರ್ಯ ಸದೃಶ ಕಾಂತಿ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯ ಒಂದು 'ಹಳದಿ ಕುಬ್ಜ.'

ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ಈ ದ್ವಿವಿದ ಕುಬ್ಜ ತಾರೆಗಳೂ ಅವುಗಳ ಬಾಳಿನ ಅಂತಿಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತನುವಿನ ಹೊರ ಪದರಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳಚಿ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಹು ಕುಬ್ಜ ಗಾತ್ರದ ಅತೀವ ಸಾಂದ್ರತೆಯ, ಬೆಳ್ಳನ್ನ ಕಾಂತಿಯ ಗರ್ಭ ಉಜ್ವಲ ಕಾಂತಿಯಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕುಬ್ಜ ತಾರೆಗಳ ಅವಸಾನ ನಂತರದ ಅಂಥ ಶೇಷ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ 'ಶ್ವೇತ ಕುಬ್ಜ' ಎಂದೇ ಅಭಿದಾನ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್