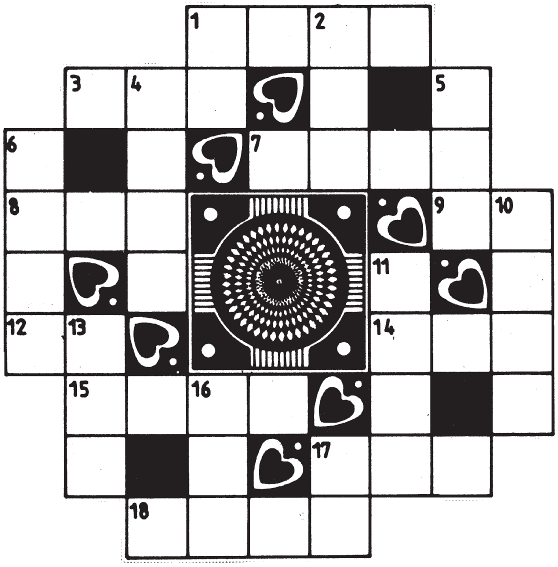

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಅವನನ್ನು ಅಮಾನತ್ತಿನಲ್ಲಿಡಲು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದೆ (4)
3. ಬೆದರದಿರಿ, ಅದೊಂದು ಪವಿತ್ರ, ಪುಣ್ಯಕ್ಷೇತ್ರ (3)
7. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಾಳಲೆಂದು ಬೆಳ್ಳಿ ವಸ್ತುಗಳ ಭಾರೀ ಕೊಡುಗೆ (4)
8. ಸಂಪತ್ತೆಲ್ಲ ಕಳೆದುಹೋಯಿತೆಂದು ತುಂಬ ದುಃಖ (3)
9. ಕೂಗಿದೊಡನೆ ತೆರೆದೀತು ಬಾಗಿಲು (2)
12. ಸಾಹಸದವರಲ್ಲೇ ಒಬ್ಬ ಮದುವಣಿಗ ಇದ್ದಾನೆ (2)
14. ಜೋರುಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅದೋ ನವಾಬನ ಮಂತ್ರ (3)
15. ಚೂರು ಚೂರಾಯಿತು ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿ ನಿರ್ಜೀವಿ (4)
17. ಬೇರೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಇರುವ ನೆಲ ಶುಷ್ಕ, ನಿಸ್ಸಾರ (3)
18. ಮರ್ಮವನ್ನೆಲ್ಲ ಬಯಲಿಗೆಳೆಯಿತು ಆದಾಯ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅವರಿಗೆಲ್ಲರೂ ಶತ್ರುವೇ, ಬಿಡಿ (2)
2. ಅರಳುವ ಮೊದಲೇ ಆವರಿಸಿತು ನೋಡಿ, ಹುಚ್ಚು (3)
4. ಪದಾತಿ ದಳಕ್ಕೆ ಆತನೇ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ (4)
5. ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಬಳಿಸಿದ ತರುವಾಯ... (3)
6. ಅಭಾವದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ (4)
10. ಧೃತರಾಷ್ಟ್ರನಂತಲ್ಲ ಈತ ಹತ್ತು ತೇರಿನ ರಾಜ (4)
11. ಸಾವಿರ ಕಂಡೊಡನೆ ಅವರಿಗೆ ಆತುರ (4)
13. ಚೂರು ಚೂರನ್ನೇ ಸೇರಿಸಿದ ನಿರ್ಮಿತಿ (3)
16. ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಚೇತರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಜಾಣ (3)
17. ಬಂಧನ ರಹಿತ ಬದುಕಿಗೆ ತಕ್ಕ ಕಾಡು ನೋಡಿ (2)

ಪದಬಂಧ: 7-1-2010ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಸಾಮಯಿಕ; 3. ಅಪಾರ; 4. ರಾಜಸ; 6. ಅಧಿಕೃತ; 7. ತಿಲಾಂಜಲಿ; 9. ರಮಾಕಾಂತ; 12. ವಾದ್ಯಗಾರ; 14. ಕಡಿತ; 15. ಪಂಗಡ; 16. ಮನೋರಥ.

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಸಾರಸ್ವತ; 2. ಕರಾಮತಿ; 3. ಅವಧಿ; 5. ಸರೋಜ; 6. ಅನಾಚಾರ; 8. ಲಿಪಿಕಾರ; 10. ಮಾರ್ಜಕ; 11. ತರತಮ; 12. ವಾಮಪಂಥ; 13. ಗಾರುಡ.

ಖನಿಜ ವೈವಿಧ್ಯ

ಖನಿಜದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಧ-ವೈವಿಧ್ಯ

ಖನಿಜ ಅದು ಭೂ ನೆಲದ ಒಂದು ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ಬಹು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಈ ವಸ್ತುವೇ ಭೂ ನೆಲವನ್ನೂ ರೂಪಿಸಿವೆ ಕೂಡ.

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಖನಿಜ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಗುಣಗಳು ಇರಲೇಬೇಕು: 'ಅದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಲಭಿಸಬೇಕು. ಅದು ನಿಸರ್ಗ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದು ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಅದು ಜೀವಿಮೂಲದ್ದಾಗಿರಬಾರದು.' ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲ ಶಿಲೆಗಳು, ಲೋಹಗಳು, ಅದಿರುಗಳು, ಹಲವಾರು ಅಲೋಹಗಳು, ಬಹುಪಾಲು ರತ್ನಗಳು... ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ಖನಿಜಗಳ ಗುಂಪಿಗೇ ಸೇರಿವೆ. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಖನಿಜ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಧರೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ಇರುವ ಖನಿಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಲ್ಲ. ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ವರೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರುವ ಖನಿಜ ವಿಧಗಳು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರ. ನಿಖರ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ

ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲದ ಖನಿಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮೀಪ ಒಂದು ಸಾವಿರ. ಹಾಗೆಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಖನಿಜಗಳು ಭೂ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತಲ್ಲ?

ವೈವಿಧ್ಯ ಎಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ 'ಧಾತು'ಗಳೇ- ಎಂದರೆ ಲೋಹ ಅಲೋಹ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೇ- ಎಲ್ಲ ಖನಿಜಗಳ ಮೂಲದ್ರವ್ಯ. ಇಪ್ಪತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಮಾತ್ರ ಒಂದೊಂದೇ ಧಾತುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಖನಿಜಗಳೂ ಹಲವಾರು ಧಾತುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿ ಮೈದಳೆದಿವೆ. ಹಾಗಾದ್ದರಿಂದಲೇ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರುವ ಕ್ರಮವೇ ತುಂಬ ನಿಖರ, ತುಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಎನಿಸಿದೆ. ಆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಖನಿಜಗಳನ್ನೂ ಹನ್ನೆರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗಿದೆ: 'ಧಾತು ರೂಪಿಗಳು, ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಸಲ್ಫೈಡ್‌ಗಳು, ಸಲ್ಫೇಟ್‌ಗಳು, ಸಿಲಿಕೇಟ್‌ಗಳು, ಹ್ಯಾಲೈಡ್‌ಗಳು, ಬೋರೇಟ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬನೇಟ್‌ಗಳು, ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ಗಳು, ಕ್ರೋಮೇಟ್‌ಗಳು, ಟಂಗ್‌ಸ್ಟೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲಿಬ್ಡೇಟ್‌ಗಳು.'

ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಂಬತ್ತೆರಡು ಧಾತುಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳ ವಿಧ ವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ಖನಿಜಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದರೂ ಬಹುಪಾಲು ಖನಿಜಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ ಎಂಟೇ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಸಂಯೋಜಿತವಾಗಿದೆ. ಅವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ. ಎಂಥ ವಿಶೇಷ! ಅಲ್ಲವೇ?

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್