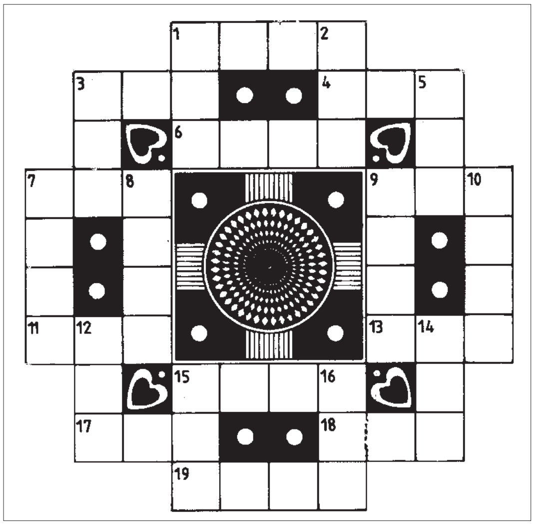
ಪದಬಂಧ



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಆನಂದಕರವಾದೀತೇ ಅಂಥ ಕಾರ್ಗತ್ತಲು? (4)
3. ಬಾಳಲು ಬೇಕೇ ಬೇಕು ಕತ್ತಲಿನ ವಿರೋಧಿ (3)
4. ಸಮ್ಮತಿಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅನಂತವೇನಲ್ಲ (3)
6. ಶಾಂತ ಬದುಕಿಗೆ ದಾರಿಗಳು ನೂರು (4)
7. ಮಾಗಿದ್ದನ್ನೂ ಅರಿಯದಂಥ ಸರಳ ಸ್ವಭಾವದವ (3)
9. ಅಕ್ಕರೆ ತೋರಿಸಲೇಬೇಕೆಂದು ಅವರ ಕೋರಿಕೆ (3)
11. ಕೇಸು ಒಂದೂ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೇನಿದೆ ಕಾರ್ಯ? (3)
13. ಸಾಲುಮರದಲ್ಲೇ ಕಂಡದ್ದು ಮಾವಿನ ಫಲ (3)
15. ಯಾರಿಗೂ ಬರುವಂತಹದಲ್ಲ 'ನಕ್ಷತ್ರ ಶಕ್ತಿ' (4)
17. ತಾತ ಕರೆದೊಡನೆಯೇ ಹೆದರಿಕೆಯ ನಡುಕ (3)
18. ಟಾಂಗಾ ಏರಿದಾಗ ಎದುರಾದ ಭಾರೀ ಚರಂಡಿ (3)
19. ಕತ್ತು ಹಿಡಿದು ಸರ ಪೋಣಿಸುವ ವ್ಯಾಯಾಮ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಅವಕಾಶ ಕೋರಿ ಬಂದವರಿಗೆ ಗಜ ನಿಯಂತ್ರಕ ಚುಚ್ಚುಗೋಲು (3)
2. ಸರಿದಾರಿ ಪಯಣಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಶುಲ್ಕದ ದಾಖಲೆ ಎಲ್ಲಿ? (3)
3. ಬುಗುರಿ ಸುತ್ತುವ ಪರಿ ಕಂಡು ಭಾರೀ ಅಚ್ಚರಿ (3)
5. ಯಾತ್ರಿಕರ ಕ್ಷೇಮಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಏರ್ಪಾಡು (3)
7. ಕೆಟ್ಟ ಚಾಳಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ಕರಾರು ಪತ್ರ (4)
8. ದಾನದಾಸೆಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಹಣದ ಗುಲಾಮನಾದ (4)
9. ಅಂತರವನ್ನೇ ಅರಿಯದೆ ಭಾರೀ ಗೊಂದಲವಾಯಿತು (4)
10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಇದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲದ ಸಮಯ (4)
12. ತೇಲಲಿ ಬಿಡಿ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲೇ, ಆ ಸುಂದರಿ (3)
14. ಜ್ಞಾನ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಓದು ಬರಹ ಬಲ್ಲವರಾಗಬೇಕು (3)
15. ಕರ್ತಾರನನ್ನು ಕರೆದ ಧ್ವನಿ, ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ! (3)
16. ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ದಾಖಲೆಗೆ ಏನೇನು ಜೋಡಣೆ? (3)

21-11-13ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಅಷ್ಟವಿಧ; 3. ಪಲ್ಲವಿ; 4. ನರಕ; 6. ತಿರುಬೋಕಿ; 7. ತಿಣುಕಿಸು; 9. ರಮಣೀಯ; 12. ಕೆಟ್ಟಹೊಗೆ; 14. 'ತೆರಷ್ಠಿ' (ಸ್ಥಿರತೆ ಹಿಂದುಮುಂದು); 15. ತಲುಪು; 16. ತಿರೋಧಾನ.

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಅವಿವೇಕಿ; 2. ಧನಪತಿ; 3. ಪದರು (=ಪದರ); 5. ಕಟುಕ; 6. ತಿರಸ್ಕಾರ; 8. ಸುಪ್ಪತ್ತಿಗೆ; 10. ಮಮತೆ; 11. ಯಥಾಸ್ಥಿತಿ; 12. ಕೆಳೆತನ (=ಗೆಳೆತನ); 13. ಹೊಳಪು.

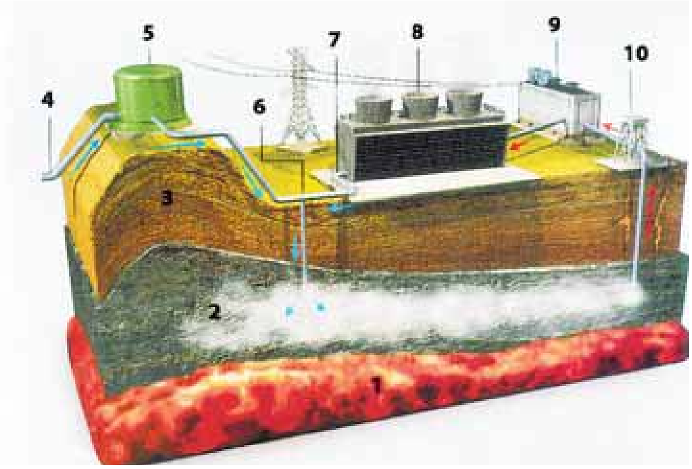
ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

ಭೂ ಶಾಖದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹೇಗೆ?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಆಗಿರುವ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಪದರವಾದ ಕವಚದಲ್ಲಿನ ದ್ರವ್ಯದ್ದು ತೀವ್ರ ಬಿಸಿಯ ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ. ಎಷ್ಟೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಶಿಲಾದ್ರವ್ಯ ಸರಾಸರಿ 1500 ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಕ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಹಾಗೆ ಭೂಕವಚದ 'ಮ್ಯಾಗ್ಮಾ'ದಲ್ಲೂ, ಕವಚದ ಕೆಳಗಿನ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲೂ ಇರುವ ಶಾಖವೇ 'ಭೂಶಾಖ ಶಕ್ತಿ' (ಜಿಯೋ ಥರ್ಮಲ್ ಎನರ್ಜಿ) ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಅದೊಂದು ಬಗೆಯ ಅಕ್ಷಯ ಶಕ್ತಿ; ಎಷ್ಟೇ ಬಳಸಿದರೂ ಎಂದಿಗೂ ಮುಗಿಯದ ಶಕ್ತಿ; ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತ ಶಕ್ತಿ.

ಭೂಖಂಡಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವ ತೊಗಟೆಯ ದಪ್ಪ 30 ರಿಂದ 80 ಕಿ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದು ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ಮಾ ಭರಿತ ಕವಚ ಹರಡಿದೆ. ಆದರೆ ಅತ್ಯಪರೂಪವಾಗಿ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಸಾವಿರ ಅಡಿಗಳ ಕೆಳಗೇ ಭೂ ತೊಗಟೆ ಕವಚದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಹಾಗೆ ಅನತಿ ಆಳದಲ್ಲೇ ಕವಚಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿ ನಿಂತಿರುವ ತೊಗಟೆಯ ಶಿಲಾ ಪದರಗಳು ಸರಂಧ್ರವಾಗಿದವೆ ಎಂದರೆ ಸ್ಪಂಜಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ. ಅಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳೇ ಭೂತಾಪದಿಂದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ.

ಅಂಥ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಶಿಷ್ಟ ನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸರಂಧ್ರ ಶಿಲಾ ಪದರಕ್ಕೆ (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾಗ 2) ಎರಡು ಕೊಳವೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ (6 ಮತ್ತು 10). ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ (6) ನೀರನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದ ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು (4) ಬೃಹತ್ ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ (5) ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಒಳಕ್ಕಿಳಿವ ನೀರು ಸರಂಧ್ರ ಬಂಡೆ ಪದರವನ್ನು ತಲುಪಿದೊಡನೆ



ಮ್ಯಾಗ್ಮಾದ ಅತೀವ ಬಿಸಿಯಿಂದ (1) ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ (2). ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಸಿಯಿಂದ ತೀವ್ರ ಒತ್ತಡ ಗಳಿಸುವ ಈ ಆವಿ ಪ್ರವಾಹ ಎರಡನೆಯ ಕೊಳವೆ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ (10) ರಭಸವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರ ಒತ್ತಡದ ಈ ನೀರಾವಿಯನ್ನು ಟರ್ಬೈನುಗಳಿಗೆ ಹರಿಸಿ ಸುತ್ತಿಸಿದಾಗ ಅವಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಸಿದ ಜನರೇಟರ್‌ಗಳಿಂದ (9) ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಟರ್ಬೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿಸಿದ ನೀರಾವಿ ತಂಪುಕಾರಕ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ (8) ದ್ರವ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ನೀರನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮೊದಲ ಕೊಳವೆ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಒಳಹರಿಸಿ (7) ಅದೇ ಚಕ್ರ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ.

ಭೂ ಶಾಖದಿಂದ ವಿದ್ಯುದುತ್ಪಾದನೆ ತುಂಬ ದಕ್ಷ, ತುಂಬ ಸ್ವಚ್ಛ, ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ್ದು ಕೂಡ. ಆದರೆ ಧರೆಯ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ್ದೇ ಅದರ ನ್ಯೂನತೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್