



24

ನಮಹ್ಯಾರ ಅಕ್ಷು

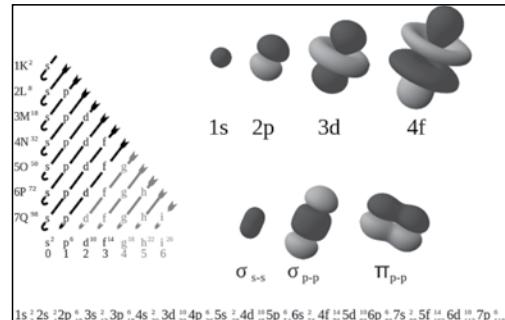
ನೀರಜಾ ರಾಘವನ್,

ನಮಹ್ಯಾರ ಅಕ್ಷು:

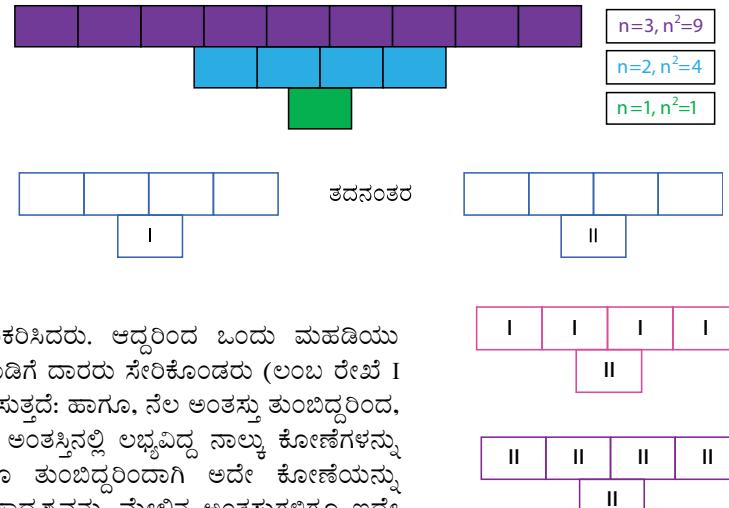
ನಾನು ರಾಜ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ. ನಿಂತು ಒಬ್ಬ ತಿಕ್ಕಲು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ತಲೆಕೆತಡಾದ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಿ ಲಕ್ಷಣ ನಾನು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಏಂದಿನು ಮಾಡಿದ್ದು. ನಿಂತು ಇಂತಹ ಕಂಡಿದ್ದ ಬಹಳ ಸಂಜೀವಾರ್ಥಾರ್ಥಿ. ದಯವಿಟ್ಟು ನಿನ್ನನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸಂಭರ್ಚಾಲಕ್ತಿ ನೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ವಂದರೆಂತ, ಎಂ. ಎನ್. ಎ.

ಒಂದು ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ನನ್ನ ಲಿಂಕ್‌ಜ್ಞಾನ್ ಅಂಚೆ ಪಟ್ಟಿಗೆ ತೇಲಿ ಬಂದಿದ್ದ ಈ ಪತ್ರವು ನಾನು ಈ ಹಿಂದೆ ರಾಂತಿರಾಸ್ವಾಂತಿಕವನ್ನು ಬೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ (ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಂತರ್ಜಾರಲದ ಸೌಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ) ಏನೂತನ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನೇನಷಿಸಿತು.



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನ ಸಂರಚನೆಯ (Electronic configuration) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಕಟ್ಟವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ. ಪರಮಾಣುವಿನ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದ ಸುತ್ತಲೂ ಒಂದರ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಇರುವ ಕವಚಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಗರಿಷ್ಟು $2n^2$ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ್ತಿರುತ್ತವೆ. (ಇಲ್ಲಿ n ಎಂದರೆ ಕವಚದ ಸಂಖ್ಯೆ). ಹೊರ ಕವಚದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಇದ್ದ ಹೊರತು ಒಂದು ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕ ಒಬ್ಬ ತಿಕ್ಕಲು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಯು ನಿರ್ಮಾಣಿದ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅವನೇಂಬು ತಿಕ್ಕಲು, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅವನು ಕಟ್ಟಡದ ಪ್ರತಿ ಮಹಡಿಯಲ್ಲಿ n^2 ಕೋಟೆ ಇರಬೇಕೆಂದು; ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಮಾತ್ರ ಇರತಕ್ಕದ್ದೆಂದು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದ್ದ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಕಟ್ಟಡದ ಮೊದಲ ಮೂರು ಮಹಡಿಗಳು ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು: ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುವಂತಿರುವ ಈ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ಈಗ ಬಾಡಿಗೆದಾರರು ಬರಬೇಕಾಗಿದೆ: ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಮಾತ್ರವೇ ಇರಬಹುದಾಗಿದೆ. ಬಾಡಿಗೆದಾರರು ತಕರಾರು ಮಾಡುವವರಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ಕೋಟದಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರೇ ಇರುತ್ತೇವೆ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲಿನ ಮಹಡಿಗೆ ಹೋಗಿ ಎಂದು ಶಾಕೀತು ಮಾಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ, ಆಯ್ದು ಇದೇ ನಾಮಹಡಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಜೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಒಟ್ಟೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.



ಮೇಲು ಮಹಡಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿ ಬರುವವರೆಗೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಜೋಟೆ ಒಂದೇ ಕೋಟದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಮಹಡಿಯು ಪೂರ್ವವಾಗಿ ಭೂತ್ಯಾದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಹಡಿಗೆ ಬಾಡಿಗೆ ದಾರರು ಸೇರಿಕೊಂಡರು (ಲಂಬ ರೇಖೆ I ಬಾಡಿಗೆದಾರರನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ) ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ: ಹಾಗೂ, ನೆಲೆ ಅಂತಸ್ತು ತುಂಬಿದ್ದರಿಂದ, ಅನಂತರ ಒಂದು ನಾಲ್ಕು ಬಾಡಿಗೆದಾರರು ಅದರ ಮೇಲಿನ ಅಂತಸ್ತಿನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು, ಹೀಗಾಗಿ: ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕೋಟಗಳೂ ತುಂಬಿದ್ದರಿಂದಾಗಿ ಅದೇ ಕೋಟಯನ್ನು ಎರಡನೆಯವರು ಆಕ್ರಮಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು ಹಾಗಾಗಿ: ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಅಂತಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂತಸ್ತುನ್ನು ವಿರುವದು ಎದುರಾಗುವವರೆಗೂ ಯಾರೊಬ್ಬರೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಕೋಟಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಸರಳ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವೇ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ಬಾಡಿಗೆದಾರರು ಹೇಗೆ ಕೋಟದಿಯನ್ನು ಬಾಡಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು ಎಂಬ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಮೀಂಚಂಚಿಯ (ಇಮೇಲ್) ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು (Electronic configuration) ಬೋಧಿಸಲು ಇದು ಒಂದು ಸರಳ ಆದರೂ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಏನೂತನ ಸೂತ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅರಿವಾಯಿತು.

ನೀರಜಾ ರಾಘವನ್, ಅವರು ಅಜೆಂ ಪ್ರೇಂಜೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ನಂಂತರ್ನೂ ಕೆಂಪಡಿದ್ದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಣಿಯಾರೆ. ಅವರು ಅಕಾಡೆಮಿಕ್ ಮತ್ತು ಪೆಡೊಲಜಿ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಲನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಸಂಬಂಧಾದ ವಿಜಾನ: neeraja@azimpremjifoundation.org