ಹಲೋ ಕೊನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಪರಮಾಣುಗಳ ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ನಾವು ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಥಾಮ್ಸನ್‌ನ ಪ್ಲಮ್ ಪುಡ್ಡಿಂಗ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಿಗೆ ಬಲದ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ, ನಾವು ಮೊದಲು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆಯ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಕಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಯುವೆವು ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಮುಂದೆ ಮಾಡಲಿದ್ದೇವೆ ಜರ್ಮನಿಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಆರ್ಗನ್ ಗೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಆನೋಡ್ ರೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸರಣಿಯಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತವೆ ಆಹ್ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಆಹ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಅವರು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಆಹ್ ಗಾಜಿನ ಟ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಯೆಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಟ್ಯೂಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಸಣ್ಣ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸಹಜವಾಗಿ ಈ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಆಹ್ tw ಹೊಂದಿವೆ ಓ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ನಾವು ಆಹ್ ನಾವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಆನೋಡ್‌ನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ರಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಸಂಭಾವ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಧ್ರುವೀಯತೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನನ್ನ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರವಾಗಿದೆ, ಇದು ನನ್ನ ಆನೋಡ್ ಆಗಿದೆ, ನಾವು ರಂಧ್ರ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಆಹ್ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಆನೋಡ್‌ಗಳು ಆಹ್ ಇದು ನನ್ನ ಆನೋಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಸರಿ ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನೇ ಆಹ್ ಬದಲಾವಣೆಯೆಂದರೆ ನಾವು ರಂಧ್ರವಿರುವ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಆನೋಡ್‌ಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತವೆ ಈಗ ಸರಣಿಯಾಗಿರುವ ಈ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಕಣಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬಂದಾಗ ಅವು ಈ ಗ್ಯಾಸ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಚೇಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವರು ಈ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದಾಗ ಅವರು ಅಯಾನೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಇಲ್ಲಿ ಇರುವ ಈ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಈ ಅನಿಲ ಅಣುಗಳು ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆನೋಡ್ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್‌ಗಳು ಈ ಆಹ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಅನಿಲ ಕ್ಯಾಟಯಾನುಗಳು ಅವು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಕಡೆಗೆ ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಆನೋಡ್ನಿಂದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ಆನೋಡ್ನಿಂದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ಗೆ ಕೆಲವು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಆಹ್ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಅನ್ನು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಅವರು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಮತ್ತೆ ಪರದೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯಬಹುದು ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಸತು ಸಲ್ಫೈಡ್ ಲೇಪನವನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಇದರಿಂದ ಕಿರಣಗಳು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ನಾವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಜೆಜೆ ಥಾಂಪ್ಸನ್ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಆನೋಡ್‌ಗಳಿಂದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ಗೆ ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ ಅವು ಆನೋಡ್‌ನಿಂದ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾವು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ತೋರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ನೀವು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ e ಅನ್ನು m ಮೂಲಕ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾದ e ನಿಂದ m ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಅನಿಲದ ಸ್ವರೂಪವು ಅನಿಲದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ನೀವು ಹೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ e ನಿಂದ m ನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ , ಈ ಆನೋಡ್ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ e ಯಿಂದ m ಕೆಲವು ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಆನೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಧನಾತ್ಮಕ ಅಯಾನು ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ , ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಹಗುರವಾದ ಅಯಾನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು 1919 ರಲ್ಲಿ ಈ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನು ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಈ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ, ಅವು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾದ ಚಾರ್ಜ್ ನಿಖರವಾಗಿದೆ y ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಅದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಆದರೆ ಅದು ಈಗ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಬದಲಿಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ ಉಹ್ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾದ ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಅದು ಆಹ್ ಆಗಿರಬೇಕು, ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಿಂತ ಸುಮಾರು 2000 ಪಟ್ಟು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಈ ಆನೋಡ್ ಕಿರಣ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಅರಿತುಕೊಂಡೆವು ಅದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಹ್‌ಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅದೇ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಆಹ್ ಮತ್ತೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ, ಆಹ್ ಈಗ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗುವುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅದನ್ನು ಆಹ್ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಲದ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು, ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಇರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಸಹೋದರ ಬಲದ ಮಾದರಿಯಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ನಾವು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಇದನ್ನು ಹೀಲಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಹೀಲಿಯಂ ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಈಗ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ದ್ವಿಗುಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮಾತ್ರ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಎಲ್ಲೋ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸಮಯಗಳು ಏಕೆ ಸಂಭವಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಪಡಬೇಕು, ಹೀಲಿಯಂ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದು ಎಲ್ಲಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ, ನೀವು ಈಗ

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಹೀಲಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎರಡು ಹೊಂದಿದೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಇವೆರಡೂ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಏಕೆ ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಏಕೆ ಇನ್ನೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ, ಅವು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಹೋಗಬೇಕು, ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ 1932 ರಲ್ಲಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಟ್ವಿಕ್ ಅವರು ಸರಣಿಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅಹ್ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು ಎಂದು 1932 ರಲ್ಲಿ ಬಲದ ಮಾದರಿಯಿಂದ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ . ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಹೊಸ ಕಣಗಳ ಹೊಸ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ, ಈ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕಡಿಮೆ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಶೂನ್ಯ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಹ್ ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ಅವರ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ನಂತರ ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಆಹ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಎರಡು ಆಹ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನೀವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಏಕೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಉಹ್ ಇಲ್ಲ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಉಪ ಪರಮಾಣು ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು 1.6 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ 19 ಕೂಲಂಬ್ ಅನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ , ಅದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಂತೆಯೇ ಅದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಅದು ಈಗ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಕಣವಿದೆ ಅದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಕಡಿಮೆ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇದು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಾರ್ಜ್ ಸ್ಕೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಚಾರ್ಜ್ ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಇವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ. ನಾವು ನೋಡುವ ಕಣಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಂಬತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂದರಿಂದ 10 ರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಶಕ್ತಿ ಮೈನಸ್ 31 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಪ್ರೋಟಾನ್ 1.6 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 27 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಸುಮಾರು 2 000 ಪಟ್ಟು ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಮು ಸ್ಕೇಲ್ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಪ್ರೋಟಾನ್ 1.007 ಅಮು ಮಾಸ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ 1.008 ಅಮು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಒಂದು ಮು ಮಾಸ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿರಹಿತವಾಗಿದೆ, ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ನ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ , ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಈ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನಾವು ಮೊದಲು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸೋಣ. ಮುಂದೆ ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇ ಮೈನಸ್ ಆಹ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಇತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಪಿ ಪ್ಲಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾವು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಇವು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಮೂರು ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳು ಇದನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸೋಣ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ ಒನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಹೃದಯವು ಪ್ಲಸ್ ಒನ್‌ನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಟಸ್ಥ ಕಣವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಚಾರ್ಜ್ ಚಾರ್ಜ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಅದು ನಮಗೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅವು ಒಂದು ಅಮು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅತ್ಯಲ್ಪವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಮೂರು ಉಪ ಪರಮಾಣು ಕಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ನಮ್ಮ ಉಪ ಉಪ ಪರಮಾಣು ಕಣಗಳ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶವು ಈಗ ನಾನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸಿದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಲ ಗುರುತನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಈ ಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಆದರೆ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಅಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯು ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾನು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನನಗೆ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಬೇಕು ಈ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗೆ 11 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾರು ಇದ್ದಾರೆ ಆದರೆ ನಿಮ್ಮ 11 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದೆ ಈ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 11 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುವ ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವನ ಪಾತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ ಇದು ಮತ್ತು ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗುರುತನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗುರುತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ನಮಗೆ ಕೆಲವು ಗುರುತಿನ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳು ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಿಮ್ಮದೇ ನಿಖರವಾದ ಗುರುತಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ z ಚಿಹ್ನೆಯಂತೆ ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗುರುತನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ ನಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಮಾಣ ಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಮೂಹ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಆಹ್ ಚಿಹ್ನೆ ಬಂಡವಾಳ a ಈ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಯಾವ ಕಣಗಳು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನಗಣ್ಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವಾಗ ನಾವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು z ನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ z ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಈ ಎರಡು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ನಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಮಾಣವೂ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಸಣ್ಣ q ಮೂಲಕ ಕರೆಯೋಣ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ನಾನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಏಕೆ ನಾನು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣಗಳು ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತೊಂದು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗೆ ಏನನ್ನೂ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಪರಮಾಣುವಿನ ಚಾರ್ಜ್ ನಾನು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ

ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೈನಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಮೈನಸ್ ಬರುತ್ತಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ನಿಜವಾಗಿ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಐದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಐದು ಪಿ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಐದು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಐದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಪ್ರತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಬದಿಯಿಂದ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ನಿವ್ವಳ ಕೊಡುಗೆ ಮೈನಸ್ y ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಐದು ಮೈನಸ್ ಐದು ಜೊತೆಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನಾನು ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಐದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇದು ಐದು ಪ್ಲಸ್ ಮತ್ತು ಆರು ಮೈನಸ್ ಒಟ್ಟು ಚಾರ್ಜ್ ಮೈನಸ್ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಹಾಗೆಯೇ ನಾನು 5 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ 4 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಜೊತೆಗೆ 5 ಮೈನಸ್ 4 ನನಗೆ ಪ್ಲಸ್ 1 ನೀಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಈ ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗುರುತನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ, ನಾವು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಲು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ನಮ್ಮ ಮೊದಲ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನಾವು ಉದಾಹರಣೆ 1 ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ. ನಾನು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಈ ಹ್ಯಾಶ್ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು ಮತ್ತೆ ಆರು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ಆಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ, ಈ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಏನು ಹೇಳಬಹುದು ಸರಿ. z ಆಗಿರುವ ಈ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಈ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆರು ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ, ಇದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದ್ದರಿಂದ 6 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಜೊತೆಗೆ 6 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಂದರೆ ಪರಮಾಣುವಿನ 12 ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿದೆ ಪಡೆದ ಬಿ y ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮೈನಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆರು ಮೈನಸ್ ಆರು ಮತ್ತು ಅದು ಶೂನ್ಯ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಹನ್ನೆರಡು ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಕೇತ ವಿಧಾನವಿದೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಇದನ್ನು zax ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ z x ನ ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಅನ್ನು x ನ ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ z ಮತ್ತು a ಎರಡನ್ನೂ x ನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ x ನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀವು ಬರೆಯುತ್ತೀರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ z ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಮತ್ತು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ q ಆದರೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಇದು x ಈ x ಎಂಬುದು z ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ z 6
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು 6 a ಆಗಿದೆ 12 ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ನಾನು a ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 12 ಅನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಚಾರ್ಜ್ 0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಹ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ x ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಾನು ಏನು ಬರೆಯಬೇಕು ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ನೀವು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ 6 ರ z ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಅವಳಿಂದ ಅದು ಕಾರ್ಬನ್ ಆಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಅದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 12 ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಚಾರ್ಜ್ 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಇದನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿ 6 12 ಅನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಮತ್ತು q 0 ಆಗಿರುವಾಗ ಇದನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. 6 ಇಂಗಾಲಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬನ್ 6 ನಂತೆ zz ನ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು.
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಈ ಎರಡೂ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಬಹುಶಃ ಅನಾವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ನೀವು c 2 l ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ c ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ z ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಬರೆಯುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಸಮಾನವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ah a is ಬರೆಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಗಿದಿದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಆಹ್ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಬಳಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 16 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 15 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅದು 18 ಎಂದು ಹೇಳೋಣ. ಹಾಗಾದರೆ ನನ್ನ zz ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 16 ಆಗಿದೆ ತಾ ನನ್ನ ಮಾಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ ಅದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 16 ಪ್ಲಸ್ 18 ಇದು 34 ಚಾರ್ಜ್ ಏನು ಎಂದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೇನೆ 16 ಧನಾತ್ಮಕ ಉಹ್ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 15 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ 16 ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶಗಳು 15 ಋಣಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ನನಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ 16 ಮೈನಸ್ 15 ಇದು ಪ್ಲಸ್ 1 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಕೋರ್ಸ್‌ನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ z 16 a 34 ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು z ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು z ಆಗಿದ್ದರೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ z 16 ಆಗಿದ್ದರೆ ಚಿಹ್ನೆ ಸಲ್ಫರ್ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಪರಮಾಣು ಆಹ್ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಆಹ್ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ನಾವು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ನಾವು ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ 2963
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ತಾಮ್ರದ ಪರಮಾಣು ಇದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 29 ಇದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 63 ಮತ್ತು ನಾವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇದರ ಮೇಲಿನ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು 0 ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ z 29 a ಎಂಬುದು 63 q ಆಗಿದೆ 0
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ ನಾವು nu ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ mber ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 29 ಆಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಚಾರ್ಜ್ 0 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೈನಸ್ z ಆಗಿದೆ ಅದು 63 ಮೈನಸ್ 29 ಮತ್ತು ಅದು 34. ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು ಆಹ್ ನಾವು ಈ ಬಾರಿ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ ಇದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ 2 ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 20. ಈ 2 ಜೊತೆಗೆ 1 ಪ್ಲಸ್ ಅಥವಾ 2 ಮೈನಸ್ ಈ ಪರಮಾಣು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕ್ಯಾಷನ್ ಆಗಿದೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ z 20 ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಮತ್ತು ಚಾರ್ಜ್ ಪ್ಲಸ್ 2 ಅಥವಾ 2 ಜೊತೆಗೆ i ಡಾಟ್ ಆಲ್ ರೈಟ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ ಏಕೆಂದರೆ z ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 20 ಎಷ್ಟು ಉಹ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 40 ಮೈನಸ್ 20 ಆಗಿದ್ದು 20 ಇವೆ 20 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎಷ್ಟು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಸ್ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನಿಂದ ಬರುತ್ತಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು 20 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಎರಡು ಧನಾತ್ಮಕ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ges ಅಂದರೆ ಈ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಎರಡು ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 20 ಆಗಿದ್ದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 20 ಮೈನಸ್ 2 ಅಂದರೆ 18. ಸರಿ ನಾವು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಈಗ ನಾವು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ c 6 12 c 6 13 c 6 14.
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ z ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 12 ರಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ 13 ಜೊತೆಗೆ 14. ಸರಿ 6 6 6 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸೋಣ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ z ಮೌಲ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಜಾತಿಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಈ c6 12 ರಲ್ಲಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 12 ಆಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆರು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇವೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 13 ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 13 ಮೈನಸ್ 6 ಆಗಿದೆ 7 ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 14 ಆಗಿದೆ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು 14 ಮೈನಸ್ 6 ಆಗಿದ್ದು ಅದು 8 ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳಿವೆ, ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ z ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಅವು ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳು ಒಂದೇ z ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಎ ಅಂದರೆ ಒಂದೇ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾವು ಐಸೊಟೋಪ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ 12 ಇಂಗಾಲ 13 ಇಂಗಾಲ 14 ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಇಂಗಾಲದ ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳಿವೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ 12 ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಕಾರ್ಬನ್ 13 ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಕಾರ್ಬನ್ 14 ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ.
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಅವು ಸಹ ಅವುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಮೃದ್ಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ c12 ಹೆಚ್ಚು ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ರೂಪವಾಗಿದೆ, ಇದು ಸುಮಾರು 99 ಪ್ರತಿಶತದಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ c13 ಕಾರ್ಬನ್ 13 ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದು ಶೇಕಡಾ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ 14 ಅನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು ಪ್ರಕೃತಿ ಆದರೆ ಅದು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ನಾವು ಜಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ನಗಣ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅದು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ nt ah ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ah ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ah ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದೇ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಐಸೊಟೋಪ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಉದಾಹರಣೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಆರು ah ಇದು ಈಗ ah ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ z ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡರಿಂದ ಮೂರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭವಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೊಸ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಇಲ್ಲ ಆಹ್ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಮತ್ತು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಅದು ಎರಡು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಪ್ರಭೇದಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಈ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 1 ಅನ್ನು ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 2 ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 3 ಅನ್ನು ಟ್ರಿಟಿಯಮ್ ಅಹ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಮೃದ್ಧಿ ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ 9.99.985 ಪ್ರತಿಶತ ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 0.015 ಪ್ರತಿಶತ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಆಹ್ ಟ್ರಿಟಿಯಮ್ ಆಹ್ ಜಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಮತ್ತೆ ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳು ಇವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳಾಗಿವೆ ಆಹ್ ನಾವು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಆಹ್ ಈ ಉದಾಹರಣೆ ನಾನು ಇದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 3 ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಹೀಲಿಯಂ 3 ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆದರೆ ಹೀಲಿಯಂನ ma ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಮತ್ತೆ ನಾವು ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯೋಣ ಕೇಸ್ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಹೀಲಿಯಂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡೂ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಇದೆಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ 3 ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂರು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಒಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಉಹ್ ಒಂದು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಎರಡು ಸ್ಪೀಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ cy ಒಂದೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ z ಅದೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಐಸೊಬಾರ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ 3 ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ 3 ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಅವು ವಿಭಿನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಐಸೊಬಾರ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಈ ಮೂರು ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ ಸಲ್ಫರ್ 36 ಕ್ಲೋರಿನ್ 37 ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ 40 ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ ಆಹ್ ಸಲ್ಫರ್ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 16 ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 17 ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 20 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಪ್ರಭೇದಗಳು ತಟಸ್ಥವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವ ಸಂಖ್ಯೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿ , ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 16 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 36 ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 36 ಮೈನಸ್ 16 ಆಗಿದೆ ಅದು 20 ಇಂಚುಗಳು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ uh ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 17 ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 37
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 37 ಮೈನಸ್ 17 20 ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ah ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಮೈನಸ್ ಮ್ಯಾಟ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 20
ಆದ್ದರಿಂದ 40 ಮೈನಸ್ 20 ಆಗಿದೆ 20
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇವು ಮೂರು ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಗಳು ಒಂದು ಸಲ್ಫರ್ ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆದರೆ ನಾವು ನೋಡುವುದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ನಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅವುಗಳು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ನಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಾನವಾಗಿರುವಾಗ ಐಸೊಟೋನ್‌ಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳ ಐಸೊಬಾರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಐಸೊಟೋನ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗೆ ಚರ್ಚಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಮಾಣು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮಾಹಿತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿನ ಉಪ ಪರಮಾಣು ಕಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಅಥವಾ ಗುರುತಿಸಲು ನಾವು ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈಗ ನಾವು ಬೇರೆ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಕಲಿಯುತ್ತೇವೆ ah ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಪರಮಾಣು ರಚನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ರಚನೆ ಆಹ್ ಮತ್ತು ಅದು ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ನಾವು ಅದನ್ನು ವಿಕಿರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅಥವಾ ನಾವು ಈ ಎರಡೂ ಪದಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಸರಿ. ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಾವು ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆಯು ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸಂವಹನ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸ್ವರೂಪವು ಅಣುಗಳ ವಸ್ತುವಿನ ರಚನೆಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬೆಳಕಿನ ಬೆಳಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಸ್ವರೂಪ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಕಾಲದ ಬೆಳಕು ಎಂದು ನಂಬಲಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ನಿರತಗೊಳಿಸಿದೆ ಕಣಗಳಂತೆ ಆಕ್ಟೆಟ್ ಆಗಿರಿ, ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಕಾರ್ಪಸ್ಕುಲರ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಕಾರ್ಪಸ್ಕುಲರ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಬೆಳಕು ಒಂದು ಕಣ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು ನಂತರ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಂತರ ಬೆಳಕು ತರಂಗದಂತಹ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕು ವಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕು ವಿಶಿಷ್ಟ ತರಂಗ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವು ಬೆಳಕು ತರಂಗ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ ನಂತರ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ನಂತರ ನಾವು ಬೆಳಕು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕರೆದರೆ ವಿವರಿಸಲಾಗದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ನಾವು ಬೆಳಕನ್ನು ಕಣವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಾವು ಮತ್ತೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು , ನಾವು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಮಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅವಲೋಕನಗಳನ್ನು ನಾವು ವಿವರಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಬೆಳಕು ಒಂದು ಕಣವಾಗಿದೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಂಗವಾಗಿದೆ ಚರ್ಚೆಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಬೆಳಕು ತರಂಗ ಮತ್ತು ಕಣ ಎರಡೂ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಬೆಳಕಿನ ದ್ವಂದ್ವತೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕು ಒಂದು ತರಂಗ ಬೆಳಕು ಆಗಿರಬಹುದು ಪ್ರಯೋಗದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಬೆಳಕು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾವು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಕಣವಾಗಿರಬಹುದು, ಬೆಳಕು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಹ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುತ್ತದೆ ಅಲೆ ಅಥವಾ ಭಾಗ ಕಣ ಆದರೆ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಕಣಗಳೆರಡೂ ಮತ್ತು ಅದು ತನಗೆ ಸರಿ ಬೇಕು ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಅದು ತನ್ನ ಯಾವುದೇ ಮುಖವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಮೊದಲು ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ಸ್ವರೂಪದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಆಹ್ ಬೆಳಕನ್ನು ತರಂಗ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ ಮತ್ತು ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಈ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತರಂಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕು ವೆಬ್ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಮಯದವರೆಗೆ ಲಿಪೊ ಲೈಟ್ ಅನ್ನು ಅಡ್ಡ ತರಂಗ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ಇತರ ಅನೇಕ ಅಡ್ಡ ಅಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಕೆಲವು ನಂತರ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಜೇಮ್ಸ್ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಉತ್ತಮ ಬೆಳಕು ಒಂದು ತರಂಗವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಇದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರಂಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಸೂಚಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಡ್ಡ ತರಂಗವಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದರು ಬೆಳಕು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗವಾಗಿದೆ, ಇದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರಂಗವಾಗಿದ್ದು, ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಘಟಕವಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ತರಂಗವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತರಂಗವಾಗಿದೆ ಜೇಮ್ಸ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತರಂಗವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಅಂಶಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅದು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಬೆಳಕನ್ನು ಹರಡಿದಾಗ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್

ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ಈ ಆಹ್ ರೆಡ್ ಲೈನ್ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಅದನ್ನು ನಾವು ಇದನ್ನು ಕರೆಯೋಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫೀಲ್ಡ್ ಘಟಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಇದು ನೀಲಿ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೀಡಲಾದ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕವನ್ನು ಸಹ ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಹರಡಿದಾಗ ಅದು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಆದರೆ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಅದು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಆರ್ಥೋಗೋನಲ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಅನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಾರ್ಟೆಸಿಯನ್ ಅಕ್ಷಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಿರಿ ಮೂಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ದಿಕ್ಕು ಇದನ್ನು z ah ಎಂದು ಕರೆ ಮಾಡಿ ಈ ಅಕ್ಷವನ್ನು x ಎಂದು ಕರೆ ಮಾಡಿ ಈ ಅಕ್ಷವನ್ನು y ಎಂದು ಕರೆ ಮಾಡಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾನು x ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಆಹ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಸರಣವು x ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇದೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ y ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತರಂಗ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತರಂಗವು ಪ್ರಸಾರವಾದಾಗ ಈ ತರಂಗದ ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕ ಎರಡಕ್ಕೂ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗವು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡರೆ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ z ನಿರ್ದೇಶನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ ch ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಸರಣದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕಾಂಶವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ತರಂಗ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣದ ವಿಶೇಷ ಸ್ವಭಾವವಾಗಿದೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣಗಳು ಇದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿಯ ನಡವಳಿಕೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಸರಿ,

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಆಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ, ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಆಸ್ತಿಯೆಂದರೆ, ನಾವು ಪ್ರಶಂಸಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಅಂದರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಬಹುದು ಅದು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು ಇದು ಯಾವುದೇ ತರಂಗಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಇತರ ತರಂಗಗಳು ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಮಟ್ಟವು ಚಲಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಆಹ್ ಚಲಿಸಬಹುದು ಇದು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹ್ ಆಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ d ಮೂರನೇ ಗುಣವೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣಗಳು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ವೇಗವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಆಹ್ ಈ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು 3 ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ರಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕು ಆಗಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣವು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ಆಹ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಘಟಕವನ್ನು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಸಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವೇಗವು 3 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 8 ಮೀಟರ್ ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದು ನಿಮಗೆ ಮುಂದಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ನಾವು ತರಂಗದ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಬೆಳಕನ್ನು ತರಂಗವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು wa ದ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇವೆ ನೀವು ತರಂಗವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಅಲೆಯ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಆಹ್ ಇದು ಒಂದು ಅಲೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಅಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಕೆಲವು ಅಡಚಣೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಈಗ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಇದು ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ , ಈ ಸಮತಲ ರೇಖೆಯು ಸ್ಥಳಾಂತರ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಥಳಾಂತರದ ಮತ್ತೊಂದು ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಈ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಇದರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ವೈಶಾಲ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ದೂರವನ್ನು ವೈಶಾಲ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಎರಡು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಇ ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮ್ ವೈಶಾಲ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಡಿಸ್ಪ್ಲೇ ಸ್ಥಳಾಂತರವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ರೆಸ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ನೀವು ಸತತ ಎರಡು ಗ್ರೇಡ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ತರಂಗಾಂತರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ , ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೆಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಉದ್ದದ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಎಂದು ನಾವು ಬಳಸುವ ಘಟಕವು ಯಾವುದೇ ಉದ್ದದ ಘಟಕವಾಗಿರಬಹುದು ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನ್ಯಾನೋಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರಾಮ್‌ನ ಘಟಕವನ್ನು ah ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಆಸ್ತಿಯಾಗಿದೆ ah ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಸ್ತಿ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ತರಂಗಾಂತರದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಒಂದರ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಆವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನೋಡುವ ಆವರ್ತನ ತರಂಗವು ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗವು ಆವರ್ತನವನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ಅಲೆಯು ಎ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಾನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಆಹ್ ಅದರ ವೇಗವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಹರಡುವ ಸ್ಥಿರ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಅಲೆಯು ಹರಡುತ್ತಿದೆ, ಎಷ್ಟು ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಹಾದುಹೋಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಈ ಅಲೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸರಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ನನ್ನ ಪೆನ್ ಇಲ್ಲೇ ಉಳಿಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಸಹಜವಾಗಿ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ನಾನು ಇಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅಲೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಾನು

ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇನ್ನೂ ನನ್ನ ಪೆನ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಲೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ನಾನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಷ್ಟು ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಆವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೀಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸಂಕೇತವು ಹೊಸದು ಮತ್ತು ಘಟಕವು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಎರಡನೇ ವಿಲೋಮವಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹೆನ್ರಿಕ್ ಹರ್ಟ್ಜ್ ನಂತರ ಇದನ್ನು ಹರ್ಟ್ಜ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಸರಿ ಓಕೆ ಆಹ್ ಇದು ನನ್ನ ಅಲೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ii ನಿಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಈ ತರಂಗವು ಈ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ತರಂಗವು ಈ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ಮತ್ತು ಈ ತರಂಗವು ಈ ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ತರಂಗಾಂತರವು ಮತ್ತೊಂದು ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡಿ. ಇಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ತರಂಗಾಂತರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ , ಆವರ್ತನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನೀವು ಆವರ್ತನವನ್ನು ನೋಡುವ ಆವರ್ತನಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ, ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನಾನು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಈ ತರಂಗವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚಲಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಎಷ್ಟು ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ದಾಟುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ತರಂಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಲೆಗಳನ್ನು ದಾಟುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬಹುದು ಈ ತರಂಗವು ಬಲಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅಂದರೆ ನನ್ನ ತರಂಗದ ಉದ್ದವು ಚಿಕ್ಕದಾದಾಗ ನಾನು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಅಲೆಗಳು ಹಾದುಹೋಗುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ತರಂಗದ ಉದ್ದವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವಾಗ ನನ್ನ ತರಂಗದ ಉದ್ದವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಆವರ್ತನವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ತರಂಗಾಂತರ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನದ ನಡುವೆ ವಿಲೋಮ ಸಂಬಂಧವಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ತರಂಗಾಂತರ ಮತ್ತು ಆವರ್ತನದ ನಡುವಿನ ಈ ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡೂ ಅಲೆಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಅಲೆಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಎರಡೂ ಅಲೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಆಹ್ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ nu ಆಗಿ ಸಿ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಇದು ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ನಾವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಭಾಷೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ರೆಸಿಪ್ರೊಕ್ ಅನ್ನು ನಾವು nu ಬಾರ್ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಇದು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ 1 ರ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ನಾವು ಬಳಸುವ ಘಟಕವು ನ್ಯಾನೋಮೀಟರ್ ವಿಲೋಮ ಅಥವಾ ತಲ್ಲಣವಾಗಿದೆ ರೋಮ್ ಇನ್ವರ್ಸ್ನಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಆಹ್ ಉದ್ದದ ವಿಲೋಮ ಘಟಕ ಆದರೆ ನಾವು ನ್ಯಾನೋಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರೋಮ್ ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನೀವು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ, ಇದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ತರಂಗಾಂತರದ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರ 5000 ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರಾಮ್ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿ, ಆವರ್ತನದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ, ಸರಿ ಇದು ಸರಿ, ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸೋಣ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ 5000 ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರಾಮ್ ಆಗಿದೆ, ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಒಂದು ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರಾಮ್ 10 ರಿಂದ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ ಆಗಿದೆ 10 ಮೀಟರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು 5 ರಿಂದ 10 ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 7 ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಇದು ನಾನು ಘಟಕವನ್ನು si ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಈಗ 5 ರಿಂದ 10 ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 7 ಮೀಟರ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೊಸದನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾವನ್ನು nu ದಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಆವರ್ತನವು c ಆಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ nu ಅನ್ನು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು nu ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆದರೆ ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರತೆಯು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು 3 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ 8 ಮೀಟರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ ಇನ್ವರ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಸೆ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 7 ಮೀಟರ್‌ಗೆ 5 ರಿಂದ 10 ಆಗಿದೆ, ಇದು ನನಗೆ 0.6 ರಿಂದ 10 ಪವರ್‌ಗೆ 15 ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನೇ ವಿಲೋಮವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿ ಅಥವಾ ನಾನು ಅದನ್ನು 6 ರಿಂದ 10 ಪವರ್ 14 ಹರ್ಟ್ಜ್‌ಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು ಅದೇ ರೀತಿ ಇದು ಇದು 5000 ಆಂಗ್ಸ್ಟ್ರೋಮ್‌ನ ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಆವರ್ತನವು ಅದೇ ರೀತಿ ನಾನು ನು ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಪಡೆಯಬಹುದು ಅದು ಏನೂ ಅಲ್ಲ, ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾದದ್ದು 5 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 7 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 1 ರಿಂದ 5 ರಿಂದ 10 ಕ್ಕೆ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 7 ಮೀಟರ್ ಇದು 0.2 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 7 ಮೀಟರ್ ವಿಲೋಮ ಬಲಕ್ಕೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡುವಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣಗಳು ಬರುತ್ತವೆ ಅವುಗಳು ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾ ಬದಲಾದಾಗ ಲ್ಯಾಂಬ್ಡಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದು C ಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಆವರ್ತನವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ನಾನು ಈಗ ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ತರಂಗಾಂತರ ಆವರ್ತನಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಇದನ್ನು ಆಹ್ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆಹ್ ಇದು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 24 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ 12 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 6 10 ರಿಂದ ಪವರ್ 0 ವರೆಗೆ ಇವೆ, ಅದು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆವರ್ತನವಾಗಿರುವ ಹರ್ಟ್ಜ್ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದೇ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಯುನಿಟ್ ಸಬ್‌ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತರಂಗಾಂತರವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಅದು 10 ರಿಂದ ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 16 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಪವರ್ 8 ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶಾಲ ಶ್ರೇಣಿಯ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶಾಲ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆವರ್ತನಗಳು ನಾವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತನವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಅಂದರೆ ತರಂಗಾಂತರಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ 10 ರಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಮೈನಸ್ 16 ಮೀಟರ್ ಈ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಗಾಮಾ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಅವುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ತರಂಗಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಆವರ್ತನದಲ್ಲಿ ನೀವು 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೈನಸ್ 10 ಆಹ್ ಮೀಟರ್ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಮತ್ತು ಈ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕಳೆದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ, ಮಿಲಿಕಾನ್ ತೈಲ ಹನಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ

ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ , ನೀವು ತರಂಗಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೋದಂತೆ ಒಳಗಿನ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಿಸಲು ನೀವು ಈ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ, ಬಹುಶಃ ನೀವು ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರಬಹುದು ಓಝೋನ್ ಪದರದಲ್ಲಿನ ಸವಕಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯನು ಯುವಿ ವಿಕಿರಣವು ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಿದಾಗ ನೇರಳಾತೀತವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಶ್ರೇಣಿಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಉದ್ದದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ನಾವು ನಮ್ಮ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಈ 400 ರಿಂದ 750 ನ್ಯಾನೊಮೀಟರ್ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಈ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು, ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಈ ಗೋಚರ ವರ್ಣಪಟಲಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ನಾವು ಯುವಿಯ ನಂತರ ಹೋಗೋಣ , ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೇರಳಾತೀತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಇನ್ಫ್ರಾರೆಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಅತಿಗೆಂಪು ವಿಕಿರಣವಿದೆ ಇದು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ವಿಕಿರಣವಾಗಿದೆ ನೀವು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಕಿರಣ ಮತ್ತು ನೀವು ಮುಂದೆ ಹೋದಾಗ ನೀವು ದೊಡ್ಡ ತರಂಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಇವುಗಳು ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ರೇಡಿಯೊ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಕೇಳಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಹಳ ಉದ್ದವಾದ ತರಂಗಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಇದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಇವುಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘ ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಇದು ಅವುಗಳ ತರಂಗಾಂತರಗಳು 10 ರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ 8 ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ ಆವರ್ತನವು ಸರಳವಾಗಿ 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು, ನಾನು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಎಷ್ಟು ಅಲೆಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಈ ಅಲೆಗಳು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಇದು ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗವಾಗಿದೆ, ಆಗಲೂ ನಾನು ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ತರಂಗ ಮಾತ್ರ ನನ್ನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ, ಅಂದರೆ ಈ ಆವರ್ತನಗಳು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಈಗ ನಾವು ಇದಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ ಗೋಚರ ವರ್ಣಪಟಲವನ್ನು ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ oppos v ವೈಲೆಟ್ ಇಂಡಿಗೊ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಹಳದಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಕೆಂಪು ಆಹ್ ಇದು 400 ರಿಂದ 750 ನ್ಯಾನೋಮೀಟರ್ ವರೆಗೆ ಹೋಗುವ ಗೋಚರ ವರ್ಣಪಟಲವಾಗಿದೆ ಕೆಂಪು ದೀಪವು ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಕೆಂಪು ದೀಪಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ದೀಪಗಳು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು UH ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನೀವು ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಇದರಿಂದ ನೀವು ದೂರದಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ನೀಲಿ ದೀಪವು ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆವರ್ತನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ನೇರಳೆ ಬೆಳಕು ನೀವು ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಗ್ಯಾಸ್ ಸ್ಟೌವ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ಸ್ವಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಬೆಳಕಿನ ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು

Prutor@IITK