ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಕುರಿತು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಮಸ್ಕಾರಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಳೆದ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾ ಕಣಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಮೇಲೆ ಹರಡುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಕುರಿತು ನಾವು ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳನ್ನು ಚಾಡ್‌ವಿಕ್‌ನಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಲಾಯಿತು, ಅದು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ, ನಂತರ ನಾವು ಮಾಡಿದ್ದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಇದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್ ಆಗಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ನಾವು ಪರಮಾಣುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತೇವೆ . ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗಾತ್ರವು ನಿಖರವಾದ ಆಕಾರ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ನಿಖರವಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿಯಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಧಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಮೀರಿದೆ ಆದರೆ ಅದು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ ನಂತರ ನೀವು ತ್ರಿಜ್ಯ ಏನೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೊಸ ಸ್ಥಳಗಳ ಒಳಗೆ ಸಮೂಹ ವಿತರಣೆ ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಸಹ ನೀವು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಸುಂದರತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಉಲ್ ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸರಳವಾದ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ, a ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕೆಲವು ಸ್ಥಿರವಾದ r ನಟ್ a ಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ 1 ರಿಂದ 3 ರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ದಯವಿಟ್ಟು ಇದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ a ಪರಮಾಣು ತೂಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಇದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಡುವಿನ ನಿಮಿಷದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿಮಿಷದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ದೋಷ ಅಥವಾ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಪರಮಾಣು ತೂಕವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಉತ್ತಮ ಅಂದಾಜಿಗೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ನಾವು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ , ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಯಾವುವು ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗೆ ಒಳಗಾಗಲು ಬಯಸದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಸರಳವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಿದ್ದೇವೆ, ನಂತರ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅವಲಂಬನೆಯು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಏನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ತಕ್ಷಣವೇ ಹೊರತೆಗೆಯಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ g ಪರಮಾಣು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಲು ಇದು ನಿಖರವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ಜನರು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಆಕೃತಿಯು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ನಾವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಿದ್ದೇವೆ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಿರಿ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಜ್ ವಿತರಣೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಸ್ಕ್ಯಾಟರಿಂಗ್‌ನಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುವ ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಸಹ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ರೋ ಮ್ಯಾಟರ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ನಾನು ಈ ಟ್ಯಾಪರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ನಾವು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸುದೀರ್ಘವಾದ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ರೋ ಮ್ಯಾಟರ್ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು a ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು m ನಟ್ ಆಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಪರಿಮಾಣವು ಅದರೊಂದಿಗೆ ರೇಖೀಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಮಗೆ ಕೆಳಗಿರುವ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಆರಂಭಿಕ ಹಂತವಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಮಾಡಿ ಆದರೆ ಅವರು ಹೇಳುವಂತೆ ದೆವ್ವವು ವಿವರಗಳಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ನಾವು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವುದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನೇ ನಾನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಮುಖ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ, ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಮಗೆ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಉತ್ತಮವಾದ ಸೂತ್ರೀಕರಣವು ಸರಿಯಾದ ಸೂತ್ರೀಕರಣವಾಗಿದೆ, ಅದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸೂತ್ರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಆ ಸೂತ್ರಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ನಾನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಇಂದು ಮಾಡಲು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ, ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಿಂದ ಹೊರಗುಳಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕ ಅವಲಂಬನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ನಿಜವಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು a ಮತ್ತು z ನ ಕ್ರಿಯೆಯಂತೆ ವಿವಿಧ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೇಟ್‌ಗಳ ನಿಜವಾದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅವಲಂಬನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅದರಿಂದ ನಾವು ಸಮ್ಮಿಳನದ ಮೇಲೆ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆಯ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎನರ್ಜಿಟಿಕ್ಸ್‌ನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ನೀವು ಇದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ನಾವು ನೇರವಾಗಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಒಂದು ನೋಟವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಒಳಭಾಗವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೇಳೋಣ, ಅದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೋಡುವ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದರೊಳಗೆ ಹೋಗೋಣ. ನಾವು ಈಗ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಿರುವ ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಾನು ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇನೆ ಇದು ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯದು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮುಖ್ಯ ಗಮನವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿತರಾಗಿದ್ದಾಗ ನಾನು ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಬೀಳಲು ಹೋಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಏಕೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಲು ನಾವು ಪಾಲಿ ಹೊರಗಿಡುವ ತತ್ವವನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಕೆಲವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಕೆಲವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಲ್ಲ ಅವರು ಹೋದರೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಇತರ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವವರೆಗೆ ಸರಪಳಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವುದು ಕಳೆದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ ನಂತರ ವಿವರವಾದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮೊದಲ ಅವಲೋಕನವೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಕಣವು ಸಿ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಥವಾ ಸಮಾನವಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುವಾನ್ ಅಥವಾ ಗ್ರಾವಿಟಾನ್ ಎಂದು ನಾವು ಕರೆಯುವ ಫೋಟಾನ್‌ನಂತಹ ಇತರ ಕಣಗಳಿವೆ ಆದರೆ ನೀವು ಅವುಗಳನ್ನು ನಂತರ ನೋಡಬಹುದು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು ವಸ್ತುವಿನ ಕಣವನ್ನು ಹೇಳಿದಾಗ ಅದು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದು ಸೀಮಿತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲದ ಶೂನ್ಯ ಸೀಮಿತ

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕಣದ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಬಂಧವಿದೆ ಕಣದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕಣದ ಆವೇಗದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಾಡಿದ್ದು ಈ ಗೊಂದಲವನ್ನು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಲು ನಾನು ನನ್ನ ವೇಗವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸದೆ ನನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಬೆಳಕಿನ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ದಾಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಅದು ಎಂದಿಗೂ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವನ್ನು ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವನ್ನು ಸಹ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು 0 ನಡುವೆ ವಿಭಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು c ಅದನ್ನೇ ನಾನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ನೀಡಿದ ಅದ್ಭುತ ಪರಿಹಾರವೆಂದರೆ ಜಡತ್ವ ಅಥವಾ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸ್ಲೈಡ್ ನಾನು ಬಳಸಿದ ಸಂಬಂಧಿತ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ m ಆಫ್ v ಅನ್ನು 1 ಓವರ್‌ಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ರೂಟ್ 1 ಮೈನಸ್ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಬೈ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮತ್ತು ಈ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ 1 ಓವರ್ ರೂಟ್ 1 ಮೈನಸ್ ವಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಬೈ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಗಾಮಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಗಾಮಾ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮತ್ತು ವಿ ಸಿ ಸ್ವತಃ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ನಿಂದ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ v ಅನ್ನು ಸಿ ಸ್ವತಃ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಬೀಟಾ ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಜನರು m naught ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ 1 ರೂಟ್ 1 ಮೈನಸ್ ಬೀಟಾ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ m naught ಅನ್ನು ಗಾಮಾ ಆಗಿ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ , ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಶಕ್ತಿಯು m ನಿಂದ c ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ ಈಗ ನನ್ನ ಜಡತ್ವವು ವೇಗದ ಆವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನಿಯನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ರಿಲೇಟಿವಿಸ್ಟಿಕ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ಇ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಟು ಟು ಮೀ ಎಂದು ಬರೆಯುವಂತೆಯೇ ನೀವು ಇ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಜೊತೆಗೆ ಮೀ ನಾಟ್ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಸಿ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು. ನಾಲ್ಕರ ಶಕ್ತಿಯು ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮತ್ತೆ ತೋರಿಸಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಬೀಟಾವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಮಾರ್ಗಗಳು 0.8 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ v ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ 0.8 ಪಟ್ಟು ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಏನನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಆಡಬಾರದು ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ ಮೀ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೂ ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ ಇ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ ಇ ಅನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ ಮೀ ನಿಂದ ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಿ ಪವರ್ o ಗೆ 3 ರಿಂದ 10 ಕ್ಕೆ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಮೌಲ್ಯ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 8 ಮೀಟರ್ ಅಂದರೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಏನು ನಾವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಂಸಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ, ಅದು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಸಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಡೆಲ್ಟಾ ಇ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ ಡೆಲ್ಟಾ ಎಮ್‌ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಕೊನೆಯ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಇ ಈಕ್ವಲ್ ಟು ಡೆಲ್ಟಾ ಎಂಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್ ಎಂದು ವಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಒಳನೋಟದಿಂದ ಅವರು ಈ ಡೆಲ್ಟಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ನಾವು ಇ ಸಮಾನ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸಿದರು ಎಮ್‌ಸಿ ಸ್ಕ್ವೇರ್‌ಗೆ ಅಂದರೆ ನೀವು ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಹೋದರೆ ನಾವು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಈಗ ನಾವು ಮಾಡಲು ಹೊರಟಿರುವುದು ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಮೊದಲು ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆ ನಾನು ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಮುದಾಯವು ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಒಕ್ಕೂಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅವರು ಸಂಪ್ರದಾಯಕ್ಕೆ ಬದ್ಧರಾಗಲು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅನೇಕ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳ ನಂತರ ಬಂದಿದೆ, ನಾವು ಇತರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಳ್ಳೆಯದು ಸಮಾವೇಶಕ್ಕೆ, ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದರ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ನಾನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದು ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ಸಾ ಘಟಕವಿದೆ. ಕೆಜಿ ಈಗ ನಾವು ನೋಡಿದಾಗ ಇದು ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲಕರ ಘಟಕವಾಗಿದೆ, ನಾವು ಮೇಜಿನ ತೂಕವನ್ನು ಮಾನವ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳೋಣ, ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಎಷ್ಟು ಕಾಯುತ್ತಾನೆ ಅದು ಸರಿ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮ ಆನೆ ಎಷ್ಟು ತೂಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀವು ಖರೀದಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕಿರಾಣಿ ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ನೀವು ಈ ಕೆಜಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಖರೀದಿಸಲಿದ್ದೀರಿ ಎಂಬುದು ಯುನಿಟ್‌ನ ಉತ್ತಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪೌಂಡ್ ಕೆಜಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಿನ್ನವಾಗಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ನೀವು ಪರಮಾಣು ಅಳತೆಯಂತಹ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಇವೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಣಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಅಥವಾ ನೀವು ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣುಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇದು ಅನಾನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ದೆಹಲಿ ಮತ್ತು ಮುಂಬೈ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ , ಇದು ತುಂಬಾ ಅನಾನುಕೂಲ ಘಟಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬಹುಶಃ ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೀವು ತುಂಬಾ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಸೂಕ್ತವಾದ ಘಟಕವಲ್ಲ, ಅದು ಸರಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಈ ಎರಡು ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಹೋದರೆ ನಾನು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನೀಡಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬಳಸುವ ಘಟಕಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉದ್ದದ ಮಾಪಕಗಳ ಸಮಯದ ಮಾಪಕಗಳು ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ಅನುಕೂಲಕರ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಹೊಸ ಯುನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಇಂಗಾಲವು ಅನೇಕ ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮಗೆ ಐಸೊಟೋಪ್ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದರ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಇ ಕಾರ್ಬನ್ 12 ನಿಖರವಾಗಿ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು 6 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು 6 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ 12 ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡಬಹುದೆಂದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ನೀವು ನನಗೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಅದು ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸ್ಥಿರಪಡಿಸುವ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಅದು ಏನಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ನಾವು ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಕಾರ್ಬನ್ 12 ಗೆ 12

ಯೂನಿಟ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ನಾನು ಏನು ಬಳಸಲಿದ್ದೇನೆ ಅದನ್ನು ನಾನು ಹೇಳಲು ಹೊರಟಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಏಕ ಘಟಕವನ್ನು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ amu ಮತ್ತು ಅದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ 1u ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು 12 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ನಾನು ಈಗ ಅದನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಹೋದರೆ ನಾನು ಕೆಜಿಗಳ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾನು ಊಹಿಸಲಿದ್ದೇನೆ ಅದು 1.660539 ರಿಂದ 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 15 ಕೆ ಶಕ್ತಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ gs ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ನಾವು ಕೆಜಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದರೆ ಸರಿ, ಮೇ ಕೆಜಿಯಿಂದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ಆದರೂ ನಾನು ಅದನ್ನು u ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಘಟಕ ಎಂದು ಹಿಂದಿನ ಜನರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು ಸಂಕೇತ a mu ಈಗ ಜನರು ಅದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು 1.660539 ರಿಂದ 10 ಗೆ ಮೈನಸ್ ಹದಿನೈದು ಕೆಜಿಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ನೀವು ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇಂಗಾಲದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಏನೆಂದು ತಕ್ಷಣವೇ ಊಹಿಸಬಹುದು ಈ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಆರು ಆರು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಐದು ಮೂರು ಒಂಬತ್ತು ಹನ್ನೆರಡು,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಹನ್ನೆರಡು ಆರು ಅಥವಾ ಎಪ್ಪತ್ತು 72 12 6r 72 ಜೊತೆಗೆ 7 79 12 ತಿಂಗಳುಗಳು 12 ಜೊತೆಗೆ 7 19 ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು, ಅದು 19.77 ನಂತೆ 10 ಕ್ಕೆ 10 ರಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 15 ಕೆ.ಜಿ.ಗಳನ್ನು ನಾವು ಒಮ್ಮೆ ಈ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯಗೊಳಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಪಡೆಯಲಿರುವುದು ಒಂದು ಘಟಕವು 1.660539 ರಿಂದ 10 ಕ್ಕೆ ಮೈನಸ್ 15 ಕೆಜಿಯ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಈಗ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗುವುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ದಶಮಾಂಶ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆರು ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕೆಗಳವರೆಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ apa rt 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 15 1.00727 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.008664u ನೆನಪಿದೆ ನಾವು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಚಾಡ್ವಿಕ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವಾಗ ಅವರು ಅದನ್ನು 1.1 ಬಾರಿ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಿದರು. ಇಲ್ಲ ಇಲ್ಲ ಆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 10 ರಷ್ಟು ದೋಷವಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಎರಡು ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದೆ ಎನ್‌ಸಿ ಆರ್ಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಇದು ಎರಡು ಐಸೊಟೋಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ 35 ಮತ್ತೊಂದು 37 ಆಗಿದ್ದರೆ, 35 ರೊಂದಿಗೆ ಒಬ್ಬರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 34.98 ಆಗಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಸಹವರ್ತಿ 36.98 ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಸರಿ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಐಸೊಟೋಪ್ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ 35 ಮತ್ತು ಐಸೊಟೋಪಿಕ್ 37 ಬರುತ್ತದೆ ನಂತರ ನಾನು ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಸರಾಸರಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ನಿಮ್ಮ ಎನ್‌ಸಿಆರ್ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ಉದಾಹರಣೆ ಇದೆ ಎಂದು ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು ಆದರೆ ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ಸಂದೇಶವೆಂದರೆ ನಾವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದರ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿದ್ದೇವೆ. ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕ ನಮ್ಮ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಸರಿ ಈಗ ನಾನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಅರ್ಥವೇನು , ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪ್ರಕರಣಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡೋಣ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ಏನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಇರುವ ಪರಮಾಣು ಎಂದರೆ ನಾನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಂತರ ನಾನು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವುದೇ ಬೌಂಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಇಲ್ಲ ಅಂದರೆ ಬೌಂಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಬೈ ಬೌಂಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಸುತ್ತಲೂ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನನಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಇನ್ಫಿನಿಟಿ ನಾನು ಇದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ನೀವು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಸರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಅನಂತ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಅವು ಇರಬೇಕು ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಏನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು _ d ಅವರು ಪೂರೈಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಅದನ್ನು 13.6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ದೋಷವು 13.6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ 13.6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಆಗಿದ್ದು ಇದು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸುವ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಏನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ xa z ಮರೆಯಬೇಡಿ ಇದು ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ತೂಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಇದು ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ತೂಕಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಸಂಕೇತವೆಂದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಸಂಖ್ಯೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟು ದಿನ ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಮರೆತುಬಿಡಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ನಾವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ, ಇದು ನನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ z ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ s ಮತ್ತು dh ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ mp ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ mn ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮಗೆ 1.007 ಏನೋ 1.008 ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು z ನಿಂದ mp ಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ mp ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸೆಟ್‌ಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ನಂತರ z ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಮೈನಸ್ z ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾನು ಮೈನಸ್ z ಅನ್ನು mn ಗೆ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬನ್ನಿ ಮತ್ತು ಅವರು ಬಂಧಿತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸದಿದ್ದರೆ, ನೀವು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ z dmp ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಮೈನಸ್ zn ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆಯೋ ಅದು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ x ನ

ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡಿ, ನಾನು ಈ x ಅನ್ನು ನೋಡಲಿದ್ದೇನೆ, ಅದನ್ನು ನಾನು ತೋರಿಸದ ಒಳಗಿನಿಂದ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಾನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ, ಅದು ನನ್ನ ಬಳಿ ಇದೆ ಎಂದು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಬಂಧಿತವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ನಾನು ಇದನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ m ಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಡೆಲ್ಟಾ m ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಇದು ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬೇಕು ಈಗ ನಾವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅದನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕು ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಡೆಲ್ಟಾ mc ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಸೊನ್ನೆಗಿಂತ ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಈ ಡೆಲ್ಟಾ ಮೀ ನನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ದೋಷವಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದು ಬಯಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ನನ್ನ ಒಳಬರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಲ್ಪ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚೆಲ್ಲುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಈ ಬಂಧಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡವು ಮತ್ತು ಅವರು ತಮ್ಮ ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮರುಪಡೆಯಲು ಬಯಸಿದರೆ ನಾವು ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದನ್ನೇ ನಾನು ಈ ಎರಡು ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ mx ಅನ್ನು ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದದ್ದನ್ನು zmp ಜೊತೆಗೆ ಮೈನಸ್ zmn ಮೈನಸ್ mx ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ ಅದು ನನ್ನದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಡೆಲ್ಟಾ mx ಧನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದ್ದರೆ ಅದು ಋಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು ಆದರೆ ನನ್ನ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಧನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಡೆಲ್ಟಾ mx ನಿಂದ c ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಡೆಲ್ಟಾ ಗರಿಷ್ಠ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ನಾನು ವಿವರಿಸಿದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ದೋಷದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಈಗ ಏನನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಈಗ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಈಗ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ನನಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀವು ನೀಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ ನಾನು ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವ್ಯಾಯಾಮ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನನ್ನಲ್ಲಿದೆ ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇದೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನಂತವಾಗಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಯಾವುದು ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಬಹಳ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ನಿಸ್ಸಂದಿಗ್ಧವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವಂತೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ 13.6 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಹೀಲಿಯಂಗೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಏನಿದೆ ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಆಲ್ಫಾ ಕಣವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಮತ್ತು ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇವೆ, ಅದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು ಒಂದು ವೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಲ್ಫಾ ಕಣದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕೂಲಂಬ್ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನೀವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಇದಕ್ಕೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ಆದರೆ ನಂತರ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಹ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲಿದೆ ಮತ್ತು

ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ನನ್ನ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಮೊದಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಬೋರ್ ಮಾದರಿ ಮೈನಸ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿಕರ್ಷಣೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಮೊದಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ಏನನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಅದು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೀರಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಇತರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಈಗ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇದು ನನ್ನ ಹೀಲಿಯಂ ಅಯಾನೀಕರಿಸದ ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಈಗ ಅಯಾನೀಕರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ನನ್ನ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಅಯಾನೀಕರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಏನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಆಲ್ಫಾ ಕಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಇಲ್ಲ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಇದು ನನ್ನ ಎರಡನೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಆಗಿದೆ, ಬೋರ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೊದಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಅನಂತಕ್ಕೆ ತರಲಾಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಶಕ್ತಿಯು ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ನಾನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಎರಡನೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ನಾವು ಎದುರಿಸಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ತೊಡಕುಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗದಿರಲು ನಾವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ನಾನು ಎರಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ನಾನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಾದಿಸಬಹುದು. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಈ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ಒಟ್ಟು ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ಪಟ್ಟಿ ಯಾವುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಎರಡರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಅದು ಪ್ರತಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ . ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ನ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆಲ್ಫಾ ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್‌ನಂತಿದೆ, ನಾವು ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಂತರ ನೀವು ಹೀಲಿಯಂಗೆ ಹೋದರೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ ನಂತರ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನೆಂದು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರ ದೂರವಾಗಿ ಅನಂತತೆಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಶಕ್ತಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಅದನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ ಅದು ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ನನಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾನು ಒಟ್ಟು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಅದು ನನಗೆ ಒಟ್ಟು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಈ ಸುಂದರವಾದ ವಕ್ರರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ 12 ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್‌ನಿಂದ crt ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ನೀವು ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೀರಿ ಅದು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಂತರ ನೀವು ಟ್ರೈ ಮಾಡಲು ಬನ್ನಿ

ಟಿಯಮ್ ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ನಂತರ ನೀವು 4 ಹೀಲಿಯಂಗೆ ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಪೈಕ್ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯ ಆದರೆ ನೀವು 6 ಲಿಥಿಯಂಗೆ ಹೋದಾಗ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಅದು 12 ಇಂಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವನ್ನು ನೋಡುತ್ತದೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್ ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯ ಟ್ರಿಟಿಯಮ್ ನಮಗೆ ಹೀಲಿಯಂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಇಂಗಾಲವು ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು 14 ನ್ಯೂಟ್ರೋಜನ್ ಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಮತ್ತೆ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 16 ಆಮ್ಲಜನಕವು ಮತ್ತೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಮ್ಮೆ ನೀವು ಸಲ್ಫರ್ 32 ಸಲ್ಫರ್ ಅನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಅದು ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಡೆದಿದೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು 8.1 ಅಥವಾ 8.2 ನಂತಹ ಸುಮಾರು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಪರಮಾಣು ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟಕಗಳು ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋನ್‌ಗೆ ಎಂಬಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು ಪರಮಾಣು ಮಾಪಕದಲ್ಲಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಾಪಕವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಂದ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ನೀವು ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ಹೋದರೆ ನಂತರ ಮಾಡಬಹುದು ಮಿಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಸ್ಕೋಪಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ 32 ಸಲ್ಫರ್‌ನಿಂದ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 32 ರಿಂದ 236 ರವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು 100 ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್ ನಂತರ ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲೇಟೋವನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಇದು ಸರಿಸುಮಾರು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಇದು ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನಿಖರವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ . ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಇಲ್ಲ ಧನಾತ್ಮಕ ಕೋರ್ ಎಂಬ ಶೀತವಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವುದೇ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಲ್ಲ. ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಜನರು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಜಡ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಅವು ಕಡಿಮೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತವೆ , ಆ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲಗಳು ಹೀಲಿಯಂ ನಿಯಾನ್ ಕ್ಸಿಯಾನ್ ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್ ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಾದೃಶ್ಯಗಳು ಇವೆ. ಆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀವು ಹೀಲಿಯಂ ಕಾರ್ಬನ್ ಆಮ್ಲಜನಕ 16 ಅನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅವರ ನೆರೆಹೊರೆಯವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಠಾತ್ ಸ್ಪೈಕ್,

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಜನರು ನಂತರ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಪರಮಾಣು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ನೀವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಿರಿ . ಪರಮಾಣುಗಳ ಶೆಲ್ ಮಾದರಿಯಂತೆಯೇ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಡಕುಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ನೆನಪಿಡುವ ವಿಷಯವಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಂಕಿ ಅಂಶವು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಅದು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು, ಅದು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕೆಳಗಿಳಿಯಿತು. ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಗರಿಷ್ಠತೆ ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಗರಿಷ್ಠವು ಕಬ್ಬಿಣದ 56 ಅಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಅದು ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳನ್ನು ನನಗೆ ನೀಡುತ್ತೀರಿ. ಯುರೇನಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಲೊನಿಯಂ ಅಥವಾ ಸುಮಾರು 200 ಮತ್ತು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಅತಿ ಭಾರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ , ಅದು ಸರಿ ನೀವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೆಡವಲು ಬಯಸಿದರೆ ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋನ್‌ಗೆ ನೀವು ಪೂರೈಸಬೇಕಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯು ಕಬ್ಬಿಣವಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೀರಿ, ಎಲ್ಲಾ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೀರಿ, ಅನೇಕ ಐಸೊಟೋಪ್ಗಳಲ್ಲಿ ಐಸೊಟೋಪ್ಗಳು ಏನೆಂದು ನೆನಪಿಡಿ ಐಸೊಟೋಪ್ ಎಂದರೆ ಅದೇ z ಆದರೆ ನೀವು ಸೇರಿಸಿದ್ದೀರಿ ಅಥವಾ ತೆಗೆದುಹಾಕಿದ್ದೀರಿ ಎಂದರ್ಥ ಕೆಲವು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಆದರೆ ನೀವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದ್ದೀರಿ, ಅದು ನೀವು ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕೂಡ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸದಿರುವಂತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ w ಕಬ್ಬಿಣವು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ , ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು ಇದಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ಆದರೂ ಕೆಲವು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದಾದರೂ ನಾವು ಅದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಸತ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಶುದ್ಧತ್ವವು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀಡಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ 56 8.75 ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಇದು 30 ರಿಂದ 170 ಎಮ್‌ಯುವಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಿಕ್ಕ a ಮತ್ತು 200 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಿದರೆ ಕನಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇದನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾದರೆ ಏನಾಗಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗರಿಷ್ಠವು ಮಿನಿಮಾ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಿರತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಬಯಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚವು ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಬೇಕು. ಲ್ಯಾಟಿಸ್ , ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಊಹಿಸುವಿರಿ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಮಾಡಲು ಉತ್ತಮವಾದ ಚಿತ್ರವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು 200 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ, ಅದು ನಾವು ಮಾಡುವ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಲಿಥಿಯಂ ಬೋರಾನ್ ಬೆರಿಲಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದದ್ದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಅರ್ಥವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ನಂತರ ವಿಷಯಗಳು ಬದಲಾಗಲಿವೆ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳು ನಿಮಗೆ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಸಹ ನಿಮ್ಮ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ನನಗೆ ಸುಲಭವಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾಡುವ ಬದಲಿಗೆ ಕೆಲವು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ನಾನು ಕೆಲವು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಎಷ್ಟು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಈ ಗುಣಾತ್ಮಕ

ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಸರಿ ಅದನ್ನೇ ನಾನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಮಾತನಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನನ್ನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೀವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ನಾನು ತುಂಬಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು, ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ, ಅದರ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಶೂನ್ಯ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ನಾನು ಏಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ . ನಿಮ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿಲ್ಲ ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಬೋರ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಾನ್‌ಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಇದನ್ನು ಮೈನಸ್ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್ ಒಂಬತ್ತು ಒಂಬತ್ತಿನಿಂದ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸರಿ ಇದು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಎಳೆದರೆ ನಾವು ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಎಳೆದಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಳೆದರೆ, ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ , ಇದು ತುಂಬಾ ಬಲವಾಗಿ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷಣದ ಬಲಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ಹೋಗಿ ಅವು ಒಂದು ಮೇಲೆ r ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಆದರೆ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ಒಂದು ಮೇಲೆ r ಸ್ಕ್ವೇರ್ಡ್‌ನಂತೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನನ್ನಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಏರಿಳಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಪರಸ್ಪರ ಬಹಳ ಬಲವಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಇರುತ್ತಿತ್ತು ಅರ್ಥಹೀನ ಆದರೆ ಅದು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬಹುಶಃ ಎರಡನೇ ಬಿಂದುವಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು ಎಲ್ಲಾ ಪೀಡಿತ ಟನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಆಪರೇಟಿವ್ ಪ್ರಮುಖ ಪದ ಯಾವುದು ಬೌಂಡ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಂವಹನಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ , ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸಲು ಹೋಗುತ್ತವೆ, ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಂವಹನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಭಾಗವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು ನಾನು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಯಾವುದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು ನಾನು ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಹತೆ ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗಂಭೀರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಿ ಆಗುತ್ತೇನೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನೊಳಗೆ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನೊಳಗಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಂತೆಯೇ ಅದೇ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುವ ಕಾರಣದಿಂದ ನಾವು ಈ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಏನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಕೂಲಂಬ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಶಾಲಿಯಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ನನಗೆ ಒಂದರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಮತ್ತು ಮೈನಸ್ 15 ಮೀಟರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ 10 ನನಗೆ ಎಷ್ಟು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಅಗಾಧವಾದ ಕೂಲಂಬ್ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ಅದನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು ನನ್ನ ಆಕರ್ಷಕ ಪರಮಾಣು ಬಲವು ಟ್ರಿಪಲ್ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ ಸರಿ ಆದರೆ ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾನು ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 200 ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಂದರೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂತರವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರಬೇಕು ಫರ್ಮಿಯ ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಎರಡು ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ ಐದು ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ ಆಗಿರಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ನೂರರ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಘನಾಧಾರದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಆರು ಘನಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಇನ್ನೂರರಂತೆ ಇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವು ಕೇವಲ ಆರು ಆಗಿದೆ ಮೂಲ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಕಡಿಮೆ-ಶ್ರೇಣಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ-ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕೂಡ ಸ್ಯಾಚುರೇಶನ್‌ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದುದನ್ನು ನಾನು ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ವಿವರಿಸಲು ಹೊರಟಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ನಿಮಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡೋಣ ನಂಬರ್ ಒನ್ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಎರಡು ಒಂದು ಅಂಶವಲ್ಲ ಆದರೆ ಅವು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿವೆಯೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ನಮಗೆ ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಏನು ಇಲ್ಲ ಇದು ನೀವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಇದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಆಲಿಸಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ w ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಪ್ಪುದಾರಿಗೆಳೆಯುವಂತಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ನೋಡೋಣ ನೀವು ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ನಂತರ ನೀವು ಎರಡು h ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಅದು ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಒಂದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಡ್ಯೂಟೆರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ನಂತರ ಅವುಗಳು ಮೂರು h ಒಂದನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಅದು ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಆಗಿದೆ. 2 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನಂತರ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇನೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು 3 ಹೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ತುಂಬಾ ಸ್ಥಿರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ನೀವು ಹನ್ನೆರಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಆರು ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತೀರಿ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಆರು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವಂತೆಯೇ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಬರೆಯಬಲ್ಲೆ, ಅದರ ನಂತರ ನಾನು ಕೆಲವು ಡೇಟಾವನ್ನು ಹುಡುಕಬೇಕಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕ 16 ಎಂಟು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಎಂಟು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇವುಗಳು ತುಂಬಾ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದರ ಮೇಲೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು 235 ಯುರೇನಿಯಂ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 92 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 92 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಸರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 235 ಮೈನಸ್ 92 143 ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದರೆ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸುವುದು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ನೋಡಲು a ಮತ್ತು z ಅನ್ನು

ಹೇಗೆ ವಿತರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಡೇಟಾವನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದರಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬೇಕು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ನಾವು 100 ಸಂಖ್ಯೆಯ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಿರವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಗಳು ಹೀಲಿಯಂ ಅಥವಾ ಹನ್ನೆರಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲಜನಕದಂತಹ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಬರೆಯಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಂತ ನಾಟಕೀಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿಲ್ಲದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇಲ್ಲ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಕೇವಲ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳೆರಡೂ ಬೇಕು ಇದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೀರಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇವೆ ಇದು ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಮಾಣು ಬಲವು ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಮಾಣು ಬಲವು ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಬಲವು ವಿಕರ್ಷಣೆಯಂತೆಯೇ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಸಿವ್ ನಂಬರ್ ಒನ್ ಅಂತೆಯೇ ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಮಾಣು ಬಲವು ಸಹ ವಿಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಡ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಅದು 4mb ಅಥವಾ ಅಂತಹ ಕೆಲವು ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಬಹುಶಃ 2.5 mb ನಂತಹ ಬಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಡುವಿನ ಬಲವು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬಹುದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಇದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಇದನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ರೂಪಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ, ನೀವು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಮಾಣು ಶುಲ್ಕಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿಯೋಜಿಸಬೇಕು, ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ಊಹಿಸಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿವೆ. ಅದರೊಳಗೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಏನು ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂದರೆ ಈ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ನಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತದೆ ಚಿಂತನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಡಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಪರಮಾಣು ವಿದ್ಯಮಾನವು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ತೃಪ್ತಿಕರವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಏನನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನ್ಯಾಯೋಚಿತ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ರೋಸೆಸಸ್ ಎಂದರೆ ಅದು ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಲವಾಗಿ ಬದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಸರಿಯಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾದ ಶುದ್ಧತ್ವವು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ಅಲ್ಪ-ಶ್ರೇಣಿಯ ಮತ್ತು ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯ ಸಮ್ಮಿಳನ ಮತ್ತು ವಿದಳನವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯು ನಮಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒದಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ನಾನು ನಿಮಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಮಹಾನ್ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಏನೆಂದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಕರ್ವ್ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಉತ್ತಮವಾದ ವಕ್ರರೇಖೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಆಳವಾದ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಅರ್ಹವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಮುದಾಯವು ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಬಂಧಿತವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು d ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ತೀವ್ರ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಪರ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ಭಾಷೆಯ ದುರುಪಯೋಗವಾಗಿದೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಜನರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ , ಇದರರ್ಥ ನಾವು ನಿಷ್ಕಪಟವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಈ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಸಮಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ನೀವು ಯೋಚಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಅದರೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಆದರೆ ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಬೌಂಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಏಕೆ ಇಲ್ಲ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಗಡಿಗಳು ಸತ್ತಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಏಕೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇಡೀ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದವು, ನಾವು 1920 ರಿಂದ 1900 ರವರೆಗೆ ಹೇಳೋಣ, ಜನರು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಸಹ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಎನ್‌ಎಸ್ ಎಂದರೆ ಸರಿ ಮತ್ತು ಎರಡು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಸೀಸ 208 ಮತ್ತು ಓಹ್ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಇದು ಯುರೇನಿಯಂ 235 ಯುರೇನಿಯಂ ಆಗಿರಬೇಕು ನೀವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ದಯವಿಟ್ಟು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಇದು ನಿಜವಾಗಿ ನೀವೇ ಮತ್ತು pb ಅಲ್ಲ ಇದು ಪ್ರತಿಲೇಖನ ದೋಷವಾಗಿದೆ ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರಬಹುದಾದ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳುತ್ತೀರಿ , ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬರುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಾ ಇಂದು ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಇದನ್ನು ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ ಎಂದರೆ ನಮಗೆ ಉತ್ತರ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಕ್ಷರಶಃ ಮಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಯಾರಾದರೂ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದಾದರೆ ಡಿಕ್ಲೇರ್ ಬೆಲೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸಹಸ್ರಮಾನದ ಬೆಲೆ ಎಂದು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಬೆಲೆ ಇದೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಯಾವುದೇ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು ನೀವು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಆಗ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮಂತ ಮತ್ತು ಇದು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವ ನಿರ್ಣಾಯಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಪರಮಾಣು ಚಾರ್ಜ್ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಒಂದು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ ಪರಮಾಣು ಚಾರ್ಜ್ ಇದು ಬಲವಾದ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ ಇದು ಬಹುಶಃ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಸಂವಹನಕ್ಕಿಂತ 100 ಪಟ್ಟು ಅಥವಾ ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಮತ್ತು ಈ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಏನು ಇದು ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ ಬಗ್ಗೆ ಇದು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಏನೆಂದು ವಿವರಿಸುವ ಒಂದು ಅಂಕಿ ಅಂಶವಾಗಿದೆ, ಅದು ನಾವು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ನಾನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊನ್ ಇಂಟರ್ಯಾಕ್ಷನ್ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದೇನೆ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ಅದನ್ನು 2.5 ಮೀಟರ್ ವರೆಗೆ ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ ಬಹುತೇಕ ಸತ್ತ ಆದರೆ ನಾನು ಕೂಲಂಬ್ ಫೋರ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೂಲಂಬ್ ಫೋರ್ಸ್ ಕೂಡ ಹೋಗುತ್ತದೆ 0 ಗೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ

ದೂರದಲ್ಲಿ ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಟ್ರಿಪಲ್ ಸಿ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಸರಿ ಈ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೂಲಂಬ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ಸಹ ಹಾರ್ಡ್ ಕೋರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ . ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀವು ಕಣಿವೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ವ್ಯಾನ್ ಡೆರ್ ವಾಲ್ಸ್ ಬಲವು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಆಣ್ವಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು, ಅದು ಸರಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನನ್ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಅದನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನೀವು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೌಂಡ್ ಸ್ಟೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಆದರೆ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯ ತತ್ವದಿಂದ ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಡ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಡ್ಯುಟೆರಾನ್ ಉತ್ಸುಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಟೂನ್ ಅಥವಾ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನಡುವೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ದಯವಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ತುಂಬಾ ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಡಿ ಇದು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಹೌದು ಅಲ್ಲ , ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಶಕ್ತಿಗಳು ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಆವೇಗ ಎರಡನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವಂತೆ ನಾನು ಅದರ ಅರ್ಥವನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಕಾಂತೀಯ ಬಲವು ನನ್ನ ಆವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು m ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಓಮೆಂಟಮ್ ಮತ್ತು ಅದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಆಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಅದರ ಐಸೊಸ್ಪಿನ್ ಏನಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಚಾರ್ಜ್‌ನ ಅನಲಾಗ್ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗದ ಮೇಲೆ ಅವು ಕೋನೀಯ ಆವೇಗ ಅವಲಂಬಿತ ಶಕ್ತಿಗಳು ಸಹ ಅವು ತುಂಬಾ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ನೀವು ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಭಾವಿಸಿದರೆ ಇದು ಕಾರ್ಟೂನ್ ಆಗಿದೆ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಏನು ಎಂಬುದರ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ನೀವು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಅದು ನನಗೆ 0.5 ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್ 0.5 ರಷ್ಟು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಆಗುತ್ತಿದೆ , ನನಗೆ ಸುಮಾರು 2.5 ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 2.5 ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾತ್ರ ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್‌ನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಅದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆಯೇ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈಗ ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಸರಿ, ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ತುಂಬಾ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ನಾವು ಅದನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿಸುವ ಸಮಯ ಏಕೆಂದರೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವು ಎಲ್ಲಾ ನಂತರವೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರವಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾವು ಮಾಡುವುದೇನೆಂದರೆ ತತ್ವಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ನಾವು ಅದನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸಹ ಆಗಿದೆ ದೃಢೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಅದು ನಿಮಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ನಾವು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಪುಸ್ತಕದ ಪಠ್ಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಅದು ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಭರವಸೆ ನೀಡುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ತುಂಬಾ ಗಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ನಾನು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗಮನಾರ್ಹ ಅಂಕಿಗಳವರೆಗೆ ಇರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ನನಗೆ ಹಲವು ಅಂಕಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕಾರಣ ಅಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಅದು ನೀವು ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.007276 ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಘಟಕಗಳು ನನ್ನ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ 1.08664 ಪರಮಾಣು ಘಟಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೀರಿ. ಸ್ಥಿರತೆಯ ನನ್ನ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಎಂ ನಮ್ಮ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ನನ್ನ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಆಗಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಬೀಟಾ ಕ್ಷಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಅದನ್ನು ಈಗ ನಾವು ಅದರೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಡಿ ನಂತರ ನೀವು 4.002602u ನನ್ನ ಹೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಬೇಕು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈಗ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು ನಾನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ದೋಷವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಳವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ನಾನು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ನಾನು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ಹೀಲಿಯಂ ಅಂದರೆ ಸರಿ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್ನಳು ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ನಳು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಥಿರವಾದ ಐಸೊಟೋಪ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ನೀವು ಹೀಲಿಯಂನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು mp ಜೊತೆಗೆ mn ಗೆ ಎರಡು ಮೈನಸ್ ಹೊಂದಿದ್ದೀರಿ, ಅಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಇಗೋ ಮತ್ತು ನಾನು ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಪರಮಾಣುವಿನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಮೈನಸ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಸೊನ್ನೆ ಎರಡು ಒಂಬತ್ತು ಎರಡು ಏಳು ಎಂಟು u, ಅದು ನನಗೆ ಸರಿಯಿದೆ ಈಗ ನಾನು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಅದು ಮತ್ತು ನಾನು ಗ್ರಿಯನ್ನು ಏನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ nding ಎನರ್ಜಿಯನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಡೆಲ್ಟಾ mc ಸ್ಕ್ವೇರ್ ಮೂಲಕ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಸರಿ ಇದು ಶಕ್ತಿಯ ನ್ಯೂನತೆಯಾಗಿದೆ ನಾನು ಮೈನಸ್ ಒಂದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೈನಸ್ ಎರಡು ಎಂಟು ಮೂರು ಶೂನ್ಯ ಶೂನ್ಯ ಬಿಂದು ಏಳು ಕೆಜಿಬಿಯನ್ನು ಎಮ್ಇವಿ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅದು ಮೈನಸ್ ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಥ್ರೀ ಮಬ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೀಲಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಸೀಳಲು ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರು ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಎಂದು ನಾನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಿತ್ತುಹಾಕಲು ನಿಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತರ ನೀಡಿದರೆ 13.6 ನಲ್ಲಿ ಬೇಕು ನೀವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನ್ನು ಮರುಪಾವತಿ ಮಾಡಲು ಬಯಸಿದರೆ ಕ್ಷಮಿಸಿ ಅದು 13.6 ಅಲ್ಲ ಅದು 13.6 ಆಗಿ 4 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಕೆಲವು ವಿಷಯ 13.6 ನಿಂದ 4 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ಸೆಟ್ 2 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 2 ಅನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಕಿತ್ತುಹಾಕಿ ಇದು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ 200 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಅಥವಾ 100 ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಿಲಿಯನ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವೋಲ್ಟ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ರಿಯಾಕ್ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಕಷ್ಟ ಟಾರ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನಾನು ಈಗ ಒಂದು ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತೇನೆ ಅಂದರೆ ಸರಿಯಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಅದು ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಪರೇಟಿವ್ ಸರಿಯಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ನೀವು ಎರಡು

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಂದರೆ ನಾನು ಸರಿಯಾದ ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು ಅವು ರೂಪಿಸಲು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣು ಆದರೆ ಅದು ಏಕೆ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ನಿಮಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಎರಡು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಬಹುಶಃ ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಪ್ರೋಟಾನ್ ಇದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಅವೆಲ್ಲವೂ ಅನಂತದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ಮತ್ತು ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ ಸರಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೋಟಾನ್ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಚಿಂತಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ತರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಾನು ಕೂಲಂಬ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು r ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್‌ನ ಕ್ರಮದ ಹೊರತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಅಂದರೆ ನನ್ನ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು eac ಅನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ನಾನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಬೇಕಾದ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಇರಬೇಕು

ಇನ್ನೊಂದು ಎರಡು ಅಥವಾ ಒಂದು ಫೆಮ್ಟೋಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಒಮ್ಮೆ ಅವರು ಅಲ್ಲಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾನು ಏನನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ನಾನು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ ಇವುಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದವು

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ನಾನು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಲ್ಲೆ, ನನ್ನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಈ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನಂತತೆಯಿಂದ ಬಂದಿದ್ದೇನೆ, ನನ್ನ ವಿಷಯವು ಕೆಲವು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಇದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಮತ್ತು ಈ ದೂರವು ಫೆರ್ಮಿಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಕೂಲಂಬ್ ವಿಕರ್ಷಣೆಯು ತುಂಬಾ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿದೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ ಅದು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಿಮಗೆ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನಿಲದ ಅನಿಲವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ, ಪ್ರೋಟಾನ್ ಅನಿಲದ ಅಯಾನೀಕೃತ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು ಯಾವುದು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇನೆ, ಅದು ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಿದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂತಹ ಹತ್ತಿರದ ದೂರಕ್ಕೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಾವು ಮೂರು ರಿಂದ ಎರಡು kt ಎಂದು ಬರೆಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು r 1 ಮೇಲೆ 4 pi ಎಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಟ್ ಮತ್ತು ಈ r 10 ರಿಂದ ಮೈನಸ್ 15 ಮೀಟರ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸರಿ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಅದು ಸರಿ ನನ್ನ ಬಳಿ ಏನು ಇದೆ ಎಂದರೆ ನನ್ನ ಬಳಿ ಈ ಅಂಕಿ ಇದೆ ಅದು ಸರಿ ನನ್ನ ಬಳಿ ಈ ಅಂಕಿ ಇದೆ, ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದವರೆಗೆ ನಾನು ಕೂಲಂಬ್ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲಿದ್ದೇನೆ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಿಂದ ನನ್ನ ಪರಮಾಣು ಬಲವು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಏನಾಗಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗಲಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದ್ದೇನೆ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ನನ್ನ ತಾಪಮಾನವು ಸಾವಿರಾರು ಕೆಲ್ವಿನ್‌ನ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆಂದು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು 10 ರಿಂದ 8 ಕೆಲ್ವಿನ್‌ನ ಪವರ್‌ನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಅದು 9 ಕೆಲ್ವಿನ್‌ನ ಶಕ್ತಿಗೆ 10 ಆಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಇದು ಏನೋ ನಾವು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಲು ವೇಳೆ pr ಓಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಾಕಷ್ಟು ಹತ್ತಿರ ಬಂದರೆ ಅವು ಬಂಧಿತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತರುವುದು ತುಂಬಾ ಕಠಿಣವಾಗಿದೆ ನೀವು ಜನರು ಟೊಕೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಸಮ್ಮಿಳನ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ನ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ಸಮ್ಮಿಳನವನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಅದು ತುಂಬಾ ಕಠಿಣವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಅಂತಹ ರಿಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಇವೆಯೇ ಎಂದು ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೇಳಬಹುದು ಅಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾನು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಘಟಕಗಳ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿಮೋಚನೆಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಸುತ್ತಲೂ ನೋಡಿದರೆ ಅಂತಹ ಒಂದು ವಿಷಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಿಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಹೊರತು ಬೇರೇನೂ ಅಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ನಾನು ಸೂರ್ಯನ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಈ ಸರಳ ಸಮ್ಮಿಳನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸೂರ್ಯನ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಹಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ ನ್ಯೂಟೋನಿಯನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಥರ್ಮೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಆಗಮನದ ನಂತರ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಹಸ್ಯವಾಗಿತ್ತು,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸೂರ್ಯನೊಳಗಿನ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅದರೊಳಗೆ ಹೋಗೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಸಾದಿಂದ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಚಿತ್ರವು ಕರೆನ್ಸಿ ವಿಕಿಪೀಡಿಯಾವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ಸೂರ್ಯನು ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಖಂಡಿತ ನಾವು ಓಹ್ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯವಾದ ಈ ಕೋರ್ ಸೂರ್ಯನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸುಮಾರು 20 ಪ್ರತಿಶತವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ, ಇದು ನಮಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವು ಅಗಾಧವಾಗಿದೆ ಇದು 6 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಶಕ್ತಿಗೆ 10 ರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ, ಇಲ್ಲಿಂದ ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು ಸಮ್ಮಿಳನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯಲು ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡಗಳು ಹೇಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನು ಹೇಗೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ ನಕ್ಷತ್ರವು ತುಂಬಾ ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ಹೊಳೆಯಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ ಅದು ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದ ವಿಷಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ನಿಲ್ಲಿಸೋಣ ಸರಿ, ನಿಮಗೆ ವಿದಾಯ