

ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਝ ਸਵੇਰ, ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਕੁਝ ਕਵਰ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਜੋ ਕਿ 20ਵੀਂ ਸਦੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਅਸਾਧਾਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ, ਇੱਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ 21ਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿੱਚ ਵੀ, ਇਸ ਲਈ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਹਿਲਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੁਆਰਾ ਕਲਾਸਿਕ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੀ ਸਾਰੀ ਸਮਝ ਜਦੋਂ ਉਸਨੇ ਸੋਨੇ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਠਾਇਆ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਸੋਨੇ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਡੇਟਾ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਮੱਸਿਆ ਨਾਲ ਮੇਲ ਕਰਨਾ ਪਿਆ। ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ ਬਾਰੇ ਜਿਸ ਲਈ ਬੋਹਰ ਨੇ ਆਪਣਾ ਮਾਡਲ ਦਿੱਤਾ ਸੀ ਤਾਂ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਉਹ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਮੂਲ ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਲੱਕੜ ਇਹ ਵਿਸਤਾਰ ਦਾ ਮਾਮਲਾ ਹੋਵੇਗਾ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਡੂੰਘੀਆਂ ਰਾਵਲੀ ਵੇਵਜ਼ ਜਾਂ ਮੈਟਰ ਵੇਵ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸੀ ਬੋਹਰ ਨੇ ਆਪਣਾ ਮਾਡਲ ਦੇਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬੋਹਰ ਨੇ ਆਪਣਾ ਮਾਡਲ ਦੇਣ ਤੋਂ ਕਈ ਸਾਲਾਂ ਬਾਅਦ ਇਤਿਹਾਸਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਡੀ ਬ੍ਰਾਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋਇਆ ਸੀ, ਉਹ ਬੋਹਰ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਔਰਬਿਟਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਸੀ ਅਤੇ ਉਸਨੇ ਸੋਚਿਆ ਕਿ ਇਹ ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਉਹ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ 12 ਵੀਂ ਜਮਾਤ ਵਿੱਚ crt ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਉਸ ਧਾਰਨਾ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂਗਾ ਪਰ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਇੱਕ ਪਦਾਰਥ ਵੇਵ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੀਤਾ ਉਹ ਮੈਟਰ ਵੇਵ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਸੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਵਿਚਾਰ ਦਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦਿੱਤਾ ਇਹ ਇੱਕ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਸੀ ਜੋ ਡੂੰਘੇ ਰਾਲੇ ਦੁਆਰਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ ਪਰ ਫਿਰ ਡੇਵਿਸਨ ਅਤੇ ਡਰਮਰ ਆਪਣੇ ਸੁਝਾਵਨ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਯੋਗ ਹੋ ਗਏ। ਇੱਕ ਨਿੱਕਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਦੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਫਾਰਮੂਲਾ $2d \sin \theta = n\lambda$ ਬਰਾਬਰ $2d \sin \theta = n\lambda$ ਲੈਬਡਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਐਂਗਲ θ ਹੈ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ n ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ d ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਲਾਂਬਡਾ ਦੇ ਜਹਾਜ਼ਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਵਿੱਚ ਹੈ ਵੇਵ-ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਨਤੀਜਾ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਕਸਾਰ ਸੀ ਜੋ ਕਿ ਤਰੰਗਾਂ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਉਹ ਕਣਾਂ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਤੋਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਸਾਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਕੈਥੋਡ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਜਾਂ ਉਸ ਮਾਮਲੇ ਲਈ ਵੀ ਮਾਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਜ਼ਰਦਾਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸੁਝਾਅ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਉਹ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਸਬੂਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਕਣ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੁਬਾਰਾ ਉਹੀ ਦੁਹਰਾਉਣਾ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਉਸੇ ਦਵੈਤ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਅਸੀਂ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਸੀ। ਦਖਲਅੰਦਾਜ਼ੀ ਅਤੇ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਰੋਸ਼ਨੀ ਇਹ ਇੱਕ ਤਰੰਗ ਵਾਂਗ ਵਿਹਾਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਜਾਂ ਕੰਪਟਨ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ ਕਣ ਵਾਂਗ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਜਦੋਂ ਇਹ ਵੋਲਟੇਜ ਦੁਆਰਾ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਟਰੈਕਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਦਿ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਕਣ ਵਾਂਗ ਪਰ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਕ ਨਿੱਕਲ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਤੋਂ ਖਿੱਲਰਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸੁੰਦਰ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਪੈਟਰਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਸੁਚੇਤ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇੱਕ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਤਰੰਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨਾ ਸਾਵਧਾਨ ਰਹਿਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਜਦੋਂ ਇਹ ਮੈਟਰ ਵੇਵ ਦੀ ਗੱਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰਨ ਦਿਓ। ਮੈਨੂੰ ਯਾਦ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਮੈਗਨੈਟਿਕ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਮੀਕਰਨ e ਬਰਾਬਰ $h \nu$ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। c ਦੁਆਰਾ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਾਰੀਆਂ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ c ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਉਸੇ ਗਤੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ 3 ਤੋਂ 10 ਤੋਂ 8 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਹੋਰ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਫ੍ਰੀਕੁਐਂਸੀ ν ਨਾਲ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ e ਅਸੀਂ ਉਸੇ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਵੀ ਜੋੜ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੀ ν ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ c by λ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟੈਸਟ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਜਾਂ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਤਰੰਗ ਨਾਲ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ। ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਇਸ ਖਾਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ $h \nu = hc/\lambda$ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ e is equal to hc/λ , ਜੋ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਫੋਟੋਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਾਰੇ ਮੇਰੇ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਹ ਵੀ ਦਲੀਲ ਦਿੱਤੀ ਕਿ ਇਹ ਕਲਾਸੀਕਲ ਥਿਊਰੀ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸਭ ਖਾਲੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਦੇ ਘੋੜੇ ਪੜ੍ਹ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਦੇ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਦੇ ਅਤੇ ਕਦੇ ਪਲੈਂਕ ਦੇ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਮੈਕਸਵੈੱਲ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਵਾਂ ਤਾਂ ਪੁਰਾਣੇ ਵੇਵ ਥਿਊਰੀ ਜਿਸ ਦਾ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਸਬੂਤ ਹੈ ਮੈਕਸਵੈੱਲ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਮੈਨੋਕ੍ਰੋਮੈਟਿਕ ਪਲੇਨ ਵੇਵ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹੀਏ ਤਾਂ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ c ਦੇ ਇੱਕ ਗੁਣਕ ਦੁਆਰਾ ਮੋਮੈਂਟਮ ਘਣਤਾ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੋਮੈਂਟਮ ਘਣਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰਾ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਘਣਤਾ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਉਰਜਾ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਆਇਟਨ ਹੈ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਘਣਤਾ ਹੈ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਦੁਆਰਾ, ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੁਣ ਹੈ, ਮਿਸਟਰ ਪਲੈਂਕ ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਅਨੁਸਾਰੀ ਕਣਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਜੋੜਨਾ ਚਾਹੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ ਅਨੁਸਾਰੀ ਹੋਵੇ ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੀ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਲਈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਸਬਸਕ੍ਰਿਪਟ ν ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਅਜਿਹਾ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗੇ ਫੋਟੋਨਾਂ ਦੀ ਫੋਟੋਨ ਸੰਖਿਆ ਘਣਤਾ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਫੋਟੋਨਾਂ ਦੀ ਇਸ ਸੰਖਿਆ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਕਰੀਏ ਕਿ ਹਰੇਕ ਫੋਟੋਨ ਇੱਕ ਉਰਜਾ $h \nu$ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਲਿਖੀਏ ਕਿ ਹਰ ਇੱਕ ਫੋਟੋਨ ਇੱਕ ਉਰਜਾ $h \nu$ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ n ਫੋਟੋਨ ਪ੍ਰਤੀ ਯੂਨਿਟ ਵਾਲੀਅਮ ਇੱਕ ਉਰਜਾ $nh \nu$ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ u $nh \nu$ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਅਸੀਂ ਕੀ ਹਾਂ u ਪਰ ਫਿਰ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ π c ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਬਸਕ੍ਰਿਪਟ ν ਪਾਵਾਂਗਾ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਬਸਕ੍ਰਿਪਟ ਨਵੀਂ ਪਾਵਾਂਗਾ ਇਹ ਉਸ ਖਾਸ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਉਰਜਾ ਘਣਤਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਕਿ π ν ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਪਰ $nh \nu$ by c ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ν by c ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਜੇ ਅਸੀਂ ਲਾਂਬਡਾ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਯਾਦ ਰੱਖੀਏ ਕਿ c ਬਰਾਬਰ $\nu \lambda$ ਲਾਂਬਡਾ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ν by c ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ $1/\lambda$ ਓਵਰ ਲਾਂਬਡਾ ਜੋ ਕਿ ਲਾਂਬਡਾ ਦੁਆਰਾ $1/\lambda$ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ n ਹੈ n ਉੱਬਰ ਘਣਤਾ ਫੋਟੋਨਾਂ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਫੋਟੋਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀ ਹੋਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਲੈਬਡਾ ਦੁਆਰਾ ਇਸ h ਲਈ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਵਿਆਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ h ਦੁਆਰਾ ਲੈਬਡਾ ਦੁਆਰਾ ਹਰ ਇੱਕ ਫੋਟੋਨ ਦੁਆਰਾ ਲਿਜਾਇਆ ਗਿਆ ਮੋਮੈਂਟਮ ਹੈ h ਹਰ ਇੱਕ ਫੋਟੋਨ ਦੁਆਰਾ ਚਲਾਇਆ ਗਿਆ ਮੋਮੈਂਟਮ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਲੈਂਕ ਕਲਪਨਾ ਨਾ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਉਰਜਾ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਇਹ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਦੇ ਨਾਲ ਮੋਮੈਂਟਮ ਨਾਲ ਜਾਂ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਲਈ ਤਰੰਗ-ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਵੀ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਡੀ ਬ੍ਰਾਲੀ ਨੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਕਣਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਰਤਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉਸਨੇ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟਾ ਸੰਖੇਪ ਹੈ। ਜੇ ਵੀ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਕਵਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਜਦੋਂ ਗੱਲ ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਪੇਚੀਦਗੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸਮੀਕਰਨ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਮੈਂ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗਾ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨੂੰ ਕਹੀਏ। ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਕਣ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਤਰੰਗ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਆਓ ਇਹ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਕਿ ਹੁਣ ਇੱਕ ਕਣ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਮੇਰੀ ਉਰਜਾ p ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦੋ ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਵੱਧ u ν ਜਿੱਥੇ p ਕਣ ਦਾ ਮੋਮੈਂਟਮ ਹੈ ਜੋ ਅੱਧੇ mv ਵਰਗ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਰਜਾ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ p ਵਰਗ $2m$ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰਾ ਮੋਮੈਂਟਮ ਬੇਸ਼ੱਕ mv ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਬੰਧ ਮੈਂ ਕਰਾਂਗਾ। ਕਾਲ nr nr ਨਿਊਟੋਨੀਅਨ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਜਾਂ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਸਬੰਧ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਕੋਈ ਕਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਉਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਸਾਪੇਖਤਾ ਤੋਂ ਉਰਜਾ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਸਹੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਉਰਜਾ ਪੁੰਜ ਨੁਕਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਵੀ ਹਾਂ। ਕੁਝ ਲੈਕਚਰਾਂ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਗਲੇ ਕੁਝ ਲੈਕਚਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਲਿਖਾਂਗਾ ਕਿ e ਬਰਾਬਰ mc^2 ਵਰਗ ਦੇ ਰੂਟ ਉੱਤੇ 1 ਘਟਾਓ v ਵਰਗ ਦਾ c ਵਰਗ ਅਤੇ p ਬਰਾਬਰ mv ਦੇ ਰੂਟ ਉੱਤੇ 1 ਘਟਾਓ v ਵਰਗ ਦਾ c ਵਰਗ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਸਮੀਕਰਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਆਈਨਸਟਾਈਨ ਦੀ ਸਾਪੇਖਤਾ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲਾ ਕਰਾਂਗਾ ਇਸਲਈ ਇਹ ਆਈਨਸਟਾਈਨ ਸਬੰਧ ਹਨ ਇਹ ਨਿਊਟੋਨੀਅਨ ਸਬੰਧ ਹਨ ਵੇਵ ਬਾਰੇ ਕੀ ਕੀ ਇਹ ਇੱਕ ਸਾਪੇਖਿਕ ਕਣ ਹੈ ਜਾਂ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਕਣ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਹੈ। ck ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਅਤੇ ਡੂੰਘੀ ਬ੍ਰੈਲੀ ਪਰਿਕਲਪਨਾ

ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਦਲਾਅ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇ ਕਿ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਾਂਝਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ e ਬਰਾਬਰ $h \nu$ ਅਤੇ p ਬਰਾਬਰ h ਦੁਆਰਾ λ ਪਰ ਖਿੰਦੂ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਮਿੰਟ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਦਿੰਦੇ ਹੋ e ਅਤੇ p ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਨੂ ਅਤੇ ਲਾਂਬਡਾ ਦੇ ਰਹੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਵੇਗ ਲਈ ਤੁਰੰਤ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ v ਕਣ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ ਦਾ ਵੇਗ ਹੈ ਦੱਸ ਦੇਈਏ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਮੇਰੀ v ਵੇਵ ਨੂੰ ਲੇਮਡਾ ਵਿੱਚ ν ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੀ $is \nu in \lambda$ that is e by h ਅਤੇ λ is h by p ਜੇ e by p ਜਦੋਂ ਇਹ ਸਾਹਮਣੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚਿੰਤਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਈ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ pc ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਬੰਧ e ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਪਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਕਣ ਦੀ ਤਸਵੀਰ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਸਾਪੇਖਿਕ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਵੇਗ ਲਈ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਸਮੀਕਰਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ, ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਦੇਖਿਆ ਕਿ v ਵੇਵ ν ਲਾਂਬਡਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਪਰ e by p ਇਹ ਅਯਾਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਹੀ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਸਮੱਸਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਅਤੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ v ਕਣ ਨੂੰ ਲਿਖਣਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਮੇਰਾ v ਸਿਰਫ਼ p ਦੁਆਰਾ m ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਹ ਹੈ। ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਰਜਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ v ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ p ਦੁਆਰਾ m ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਕਣ ਦੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਕੇਸ ਵਿੱਚ v ਬੇੜਾ ਵੱਖਰਾ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ, ਮੈਨੂੰ ਦਿਖਾਉਣ ਦਿਓ। ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਗੱਲ ਕਰੋ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਕਿ ਮੈਂ p ਨੂੰ c ਵਰਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਾਂਗਾ ਅਤੇ e ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਾਂਗਾ, ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ p ਵਿੱਚ c ਵਰਗ ਨੂੰ e ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਸਪੀਡ ਡਾਇਮੇਨਸ਼ਨ ਦੀ ਸਹੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਸਪੀਡ ਕਿਉਂਕਿ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ e ਦੁਆਰਾ p ਲਈ ਸਪੀਡ p ਦੁਆਰਾ e ਹੈ 1 ਓਵਰ ਸਪੀਡ c ਵਰਗ ਸਪੀਡ ਵਰਗ ਨੂੰ ਸਪੀਡ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕੀ ਇਹ ਉਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ p ਦੁਆਰਾ m e ਦੇ ਬਰਾਬਰ p ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਹੈ। pc ਵਰਗ e e ਬਰਾਬਰ e e p p ਜਦ ਤੱਕ e ਬਰਾਬਰ pc ਅਤੇ d ਬਰਾਬਰ pc ਵੈਧ ਹੈ ਸਿਰਫ਼ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਲਈ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਕਣਾਂ ਲਈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਮਾ ਅਤੇ ਰੈਸਟ ਪੁੰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਮਤਭੇਦ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਹਮਣਾ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਆਪਾਂ ਇੱਕ ਰਿਲੇਸ਼ਨ ਸਟੇਟਮੈਂਟ ਲਿਖੀਏ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਪੀਡਾਂ ਨਾਲ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਕਣ ਇਹ ਬੇਸ਼ੱਕ ਚਿੰਤਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ ਪਰ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਚਿੰਤਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤਰੰਗ ਵੇਗ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਮੇਰੀ ਤਰੰਗ ਵੇਗ ਗੈਰ-ਸਾਪੇਖਿਕ ਕੇਸ ਲਈ ਕਣ ਵੇਗ ਦੇ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਰਿਲੇਟੀਵਿਸਟਿਕ ਕੇਸ ਲਈ v ਦੁਆਰਾ c ਵਰਗ ਹੋਵੇਗਾ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਂ ਸਭ ਕੁਝ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਸਾਨੂੰ ਮੁਸੀਬਤ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦਾ ਜਵਾਬ ਕਿਵੇਂ ਦੇਵਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਤਰੰਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਗਲਤ ਹੈ ਜਾਂ ਕੀ ਇਹ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗਲਤੀ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਜਵਾਬ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਵੇਗ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਇੱਕ ਨਾਜ਼ੁਕ ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਉੱਚ ਅਧਿਐਨ ਲਈ ਜਾਂਦੇ ਹੋ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਤਰੰਗ ਵਰਤਾਰਿਆਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਹਿਸਾਸ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਵੇਗ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਗਤੀ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੁਝ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲਿਜਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਬਦਲਣਾ ਪਏਗਾ ਜੋ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਨਵੀਂ ਲਾਂਬਡਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ v ਇਸ v ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਾਅ ਵੇਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਵਧੇਰੇ ਸਖ਼ਤ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਮੂਹ ਵੇਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਸਿੱਖੋਗੇ ਪਰ ਇਸ ਸਮੇਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਪਤਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਨਿਪਟਾਰੇ 'ਤੇ ਉਪਲਬਧ ਸਾਰੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਭੋਲੇਪਣ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ, ਕਈ ਵਾਰ ਇਹ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਕਦੇ-ਕਦੇ ਇਹ ਕੰਮ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਮੈਂ ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਕੋਈ ਸਮਾਂ ਨਹੀਂ ਬਿਤਾਉਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਸਮੂਹ ਵੇਗ ਜੋ ਕਿ ਦੇ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਸੁਪਰਪੋਜ਼ੀਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਸੰਭਵ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੈ ਪਰ ਸਾਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਨਾ ਹਟਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨਾਲ ਪਦਾਰਥ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਸਾਡੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਸਮਾਪਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਡੀਆਂ ਪਦਾਰਥ ਤਰੰਗਾਂ ਇੱਕ ਉਰਜਾ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਹ ਇੱਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਰੱਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਉਹ ਇੱਕ ਖਾਸ ਵੇਗ ਨਾਲ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੇ ਕਣ ਵੇਗ ਨਾਲ ਸਹਿਮਤ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਫਿਰ ਅਲਦਾ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ys ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕਣ ਅਤੇ ਤਰੰਗ ਦਾ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਸਬੰਧ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਡੂੰਘੇ ਝਗੜੇ ਵਾਲੇ ਨੇ ਖੁਦ ਕਲਪਨਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਹਰ ਕਣ ਇੱਕ ਤਰੰਗ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਣ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਬੈਠਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਹ ਲਹਿਰ ਦੇ ਨਾਲ ਸਵਾਰ ਹੁੰਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਉਸਨੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪਾਇਲਟ ਕਿਹਾ ਸੀ। ਤਰੰਗਾਂ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਦਾਰਥ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਡੂੰਘੀ ਬ੍ਰੈਲੀ ਵੇਵ ਸੀ ਪਰ ਫਿਰ ਅੱਜ ਕੋਈ ਵੀ ਇਸ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਦੀ ਗਾਹਕੀ ਨਹੀਂ ਲੈਂਦਾ, ਸ਼ਾਇਦ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੀ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਉਸ ਧਾਰਨਾ ਦੁਆਰਾ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਵੇਵ ਫੰਕਸ਼ਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਇੱਕ ਸੰਭਾਵਨਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਜਿਸਦਾ ਤੁਸੀਂ ਦੁਬਾਰਾ ਆਪਣੀਆਂ ਉੱਚ ਜਮਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੇਗੇ, ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਸਮਾਪਤ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਜੇਕਰ ਇੱਥੇ ਦੇ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਮਨੁੱਖਜਾਤੀ ਦਾ ਧਿਆਨ ਖਿੱਚਿਆ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਚਿੰਤਕਾਂ ਨੂੰ ਜਾਣਦੇ ਹੋ। ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੋਚਿਆ ਹੈ, ਇੱਕ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਕਿੰਨੀ ਵੱਡੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਬਣਤਰ ਕੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਦੀ ਬਣਤਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਤਮ ਹੈ। ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਈ ਸਲਾਈਡਾਂ ਦਿਖਾਉਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਵਿਚਾਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾ ਸਕੇ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਕਲਪ ਸਦੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ 17ਵੀਂ 18ਵੀਂ 19ਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨੀ ਇੰਜਨੀਅਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਸਾਡੇ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਤਿੱਖਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆ, ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਹੁਣ ਅਗਲੀ ਸਲਾਈਡ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅੰਤਮ ਤੱਤ ਕੀ ਹਨ ਇਸ ਸਵਾਲ 'ਤੇ ਟਿਕੇ ਹੋਏ ਹਨ ਕਿ ਕੀ ਪਦਾਰਥ ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ ਜਾਂ ਕੀ ਪਦਾਰਥ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹੈ। ਪੁਰਾਣਾ ਸਵਾਲ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਕ ਨਿਰਵਿਘਨ ਸਤਹ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਜਾਂ ਜੇ ਮੈਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦੀ ਵੰਡ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਜਾਂ ਜੇ ਮੈਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਵਹਾਅ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਹ ਨਿਰੰਤਰ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਸਾਰੇ ਠੋਸ ਨਿਰੰਤਰ ਹੁੰਦੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕੀ ਹੈ? ਇਹ ਅਜਿਹਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਲੈ ਕੇ ਮਿੰਟ ਅਤੇ ਮਿੰਟ ਦੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਿੰਟ ਦੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ, ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਵਾਲ ਹੈ ਜੇ ਸਾਨੂੰ ਪੁੱਛਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸੱਚ ਹੈ ਕਿ ਮਾਮਲਾ ਸਾਡੇ ਲਈ ਨਿਰੰਤਰ ਜਾਪਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਸਿਵਾਏ ਜਦੋਂ ਦੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਜੁੜ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਇਹ ਵੀ ਸੱਚ ਹੈ ਕਿ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਇਹ ਨਿਰੰਤਰ ਵੰਡ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਬਿਲਕੁਲ ਨਿਰੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇਸ ਨੂੰ ਤੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਿਰੀਖਣ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਬਣਾਉਣਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਤੁਸੀਂ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਤੋੜਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਉਰਜਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੇ ਵਧਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਕਲਾਸੀਕਲ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਪ੍ਰਤਿਭਾਸ਼ਾਲੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੋਚਦੇ ਸਨ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਸਵਾਲ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪੁੱਛ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਤੋੜਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕੀ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਅੰਤਮ ਸੀਮਾ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਵਾਂਗਾ ਜਿਸਨੂੰ ਤੋੜਨਾ ਅਸੰਭਵ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਲਪਨਾ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਅੰਤਮ ਭਾਗ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿਲਕੁਲ ਸਖ਼ਤ ਗੋਲਾ ਬਿਲਕੁਲ ਗਰਮ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੋੜਨ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇਗੀ। ਅਨੰਤ ਉਰਜਾ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅਟੱਲ ਹੈ ਇਹ ਅਟੱਟ ਹੈ ਜਾਂ ਦੂਸਰਾ ਸੰਕਲਪ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਛੋਟੇ ਵੱਲ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਛੋਟੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉੱਚ ਅਤੇ ਉੱਚ ਉਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕੋਈ ਬੁਨਿਆਦੀ ਇਕਾਈ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਉਪਯੋਗੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਜੋ ਵੀ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵਿੱਚ ਉਪਯੋਗੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਹਨ, ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਸਮੇਂ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਪੱਖ ਤੋਂ ਬੇਇਨਸਾਫ਼ੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀ ਅਤੇ ਦਾਰਸ਼ਨਿਕ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਸਬੂਤਾਂ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਵਿੱਚ ਜੋ ਵੀ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸਾਡਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਕਿ ਅੱਜ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਖਤਰਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਵਿੱਚੋਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਲੋਕ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਤੋਂ ਬਚਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਖਾਸ ਕਰਕੇ ਭਾਰਤ ਅਤੇ ਗ੍ਰੀਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਿਆਪਕ ਫਲਸਫੇ ਸਨ ਜੋ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਸਨ, ਪਹਿਲਾ ਫਲਸਫਾ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਸੰਕੇਤ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਕਨਡਾ ਨਾਮਕ ਇਸ ਬੁੱਧੀਜੀਵੀ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਇੱਕ ਸਕੂਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਸੀ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਵੀਸ਼ੇਕਾ ਸਕੂਲ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਫਲਸਫੇ ਦੇ ਛੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸਕੂਲ ਸਨ ਜਾਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸੂਚੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਪਹਿਲੇ ਇੱਕ ਨੂੰ

ਨਿਆ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਤਰਕਸ਼ੀਲ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਸੀ। ਦੂਜਾ ਵੈਸ਼ਾਸ਼ਿਕ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਸਿਧਾਂਤ ਸੀ ਫਿਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਸਾਂਖਿਆ ਸੀ ਜਿਸ ਨੇ ਉਸ ਵਿਚਾਰ ਦਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਦਿੱਤਾ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਤੀ ਅਤੇ ਪੁਰਸ਼ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕੁਦਰਤ ਅਤੇ ਆਤਮਾ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾਂ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਸਾਰ ਦਾ ਆਪਣਾ ਸਿਧਾਂਤ ਸੀ ਜਿਸਨੂੰ ਉਹ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਤਵ ਰਾਜਸਥਾਨ ਥਾਮਸ ਤਦ ਸਾਂਖਿਆ ਦਾ ਵਿਹਾਰਕ ਪਹਿਲੂ ਸੀ ਜੋ ਯੋਗਾ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੱਲੀ ਦੁਆਰਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਨਿਆਯ ਵੇਸ਼ੇਸ਼ਿਕਾ ਸਾਂਖਿਆ ਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਦੇ ਸਕੂਲ ਹਨ ਜੋ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵੇਦਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨੂੰ ਸਮਰਪਿਤ ਹਨ, ਇੱਕ ਅਖੌਤੀ ਸੀ। ਪੁਰੁਮੀ ਮਾਮਸਾ ਜਿਸ ਨੇ ਕਰਮਕਾਂਡੀ ਪਹਿਲੂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉੱਤਰ ਮਾਮਸਾ ਜੋ ਅਧਿਆਤਮਿਕ ਪਹਿਲੂਆਂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰ ਸੀ, ਇਸ ਲਈ ਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਕੂਲਾਂ ਨੇ ਵੀ ਵਿਸ਼ਵ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਦਿੱਤਾ, ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਪੁਰੂ ਇਮਾਮ ਸਕੂਲ ਬਹੁਤ ਗੰਭੀਰਤਾ ਨਾਲ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਕਰਦੇ ਸਨ ਕਿ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਨੂੰ ਨਾ ਤਾਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਇਸ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇਕਸਾਰਤਾ ਦੀ ਖ਼ਾਤਰ ਸਦੀਵੀ ਰਹੇ ਗਰੀਬ ਮਿਮਸਾਕਾ ਸਕੂਲ ਅੰਤਮ ਸਹਿ ਬਾਰੇ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਚਿੰਤਤ ਨਹੀਂ ਸੀ। ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਨੁਮਾਇੰਦੇ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਦੁਆਰਾ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਾ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਫਿਲਾਸਫੀ ਸਕੂਲ ਦੀ ਵੈਧਤਾ ਜੋ ਵੇਦਾਂ ਜਾਂ ਉੱਤਰ ਮੀਮਸਾ ਲਈ ਵੀ ਸੱਚ ਹੈ, ਇਸ ਤੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਸੁਤੰਤਰ ਸੀ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸਕੂਲਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਕਨਡਾ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਾਰਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਦਰਸ਼ਨ ਦੇ ਸਕੂਲ ਨੂੰ ਵੈਸ਼ੇਸ਼ਿਕ ਵਿਸ਼ਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਉਸਨੇ ਆਪਣੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦਿੱਤੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੈਸ਼ੇਸ਼ਿਕਾ ਸਕੂਲ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਕ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਿਧਾਂਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਕਿ ਸਾਰਾ ਪਦਾਰਥ ਅੰਤਮ ਮਾਤਰਾਵਾਂ ਜਾਂ ਅੰਤਮ ਕਣਾਂ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਣੂ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਉਹ ਸ਼ਬਦ ਹੈ ਜੋ ਦਿਲਚਸਪ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਕਨਡਾ ਸ਼ਬਦ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸ਼ਬਦ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਣਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟਾ ਕਣ ਅਤੇ ਕਨਡਾ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਉਹ ਜੋ ਛੋਟੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਛੋਟੇ ਟੁਕੜੇ ਜਾਂ ਛੋਟੇ ਟੁਕੜੇ ਜਾਂ ਜੋ ਵੀ ਖਾਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਕੂਲ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਬਿਉਰੀ ਜਿੱਥੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਕਿਹਾ ਕਿ ਦੋ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਅਣੂ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਡਿਵਿਨੋ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਸੀ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਭਾਰਤੀ ਪਰਮਾਣੂ ਸਕੂਲ ਦਾ ਵਰਣਨ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਦਿਓ, ਮੈਨੂੰ ਦੇਵਨਾਗਰੀ ਲਿਪੀ ਵਿੱਚ ਹਿੰਦੀ ਵਿੱਚ ਨਾਮ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਉਚਾਰਣ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਭੁਲੇਖਾ ਨਾ ਪਵੇ। ਇਹ ਕਨੇਡਾ ਜਾਂ ਅਜਿਹੀ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਕਨਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗੁਦਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਣੂ ਸੀ ਜੋ ਦੋ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸੁੱਕਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਤਿੰਨ ਜੁੜ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਇੱਕ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਕਿੰਨੇ ਪਰਮਾਣੂ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨੰਗੀ ਅੱਖ ਨਾਲ ਦੇਖਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਬਹਿਸ ਕਰਨ ਲਈ ਆਪਣੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਮਾਹੌਲ ਨੂੰ ਅਨੁਭਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇ ਲੰਘਣ ਦੀ ਬੀਮ ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਟਿੰਡਲ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਜੋਂ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਬੰਦ ਕਰ ਕੇ ਇਸਨੂੰ ਜ਼ੋਰ ਨਾਲ ਦਬਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੁਝ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਦੇਖੋਗੇ ਜੋ ਹਿਲ ਰਹੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਪਰਮਾਣੂ ਸਕੂਲ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ ਕਿ e ਉਹ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੇ ਕਣ ਹਨ ਜੋ ਦੇਖੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਬਿਲਕੁਲ ਯਾਦ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਸ਼ਾਇਦ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਇੱਕ ਨੂੰ ਕੀ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਤਿੰਨ ਅਣੂ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਵਿਰੋਧੀ ਸਕੂਲ ਹੈ ਜਿਸ ਨੇ ਕਿਹਾ ਕਿ ਸਾਰੇ ਪਦਾਰਥ ਗ੍ਰੀਸ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਤੱਤਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹਨ। ਇਹ ਚਾਰ ਤੱਤ ਸਨ ਅਤੇ ਉਹ ਪੰਜ ਤੱਤ ਕੀ ਹਨ ਇਹ ਧਰਤੀ ਪਾਣੀ ਦੀ ਅੱਗ ਹਵਾ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਅਕਾਸ਼ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਵਿੱਚ ਈਥਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵਾਦ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਧਰਤੀ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਧਰਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਉਲਝਾਉਣਾ ਨਹੀਂ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ। ਪਾਣੀ ਉਹ ਪਾਣੀ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਅਸੀਂ ਪੀਣ ਜਾਂ ਧੋਣ ਜਾਂ ਹੋਰ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਅੱਗ ਨੂੰ ਅੱਗ ਨਾਲ ਉਲਝਣ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਖਾਣਾ ਪਕਾਉਣ ਜਾਂ ਸਾੜਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਨਿਧ ਨਾਮ ਸਨ ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਠੋਸਤਾ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਪਾਣੀ ਤਰਲਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਸੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਵੀ

ਇਸ ਲਈ ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਇੱਕ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸੰਵੇਦੀ ਅੰਗ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਸੀ ਜੋ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਛੋਹਣ ਆਡੀਸ਼ਨ ਸੁਣਨ ਦੇ ਸੁਆਦ ਆਦਿ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਸੀ ਜਿਸਦੀ ਸਾਨੂੰ ਲੋੜ ਸੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਇੱਕ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਿਧਾਂਤ ਬਣਾਇਆ ਅਤੇ ਇਸ ਜੁਨ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਸਕੂਲ ਦੇ ਵਿਰੋਧ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਭਵ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪਰਮਾਣੂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰੀਸ ਵਿੱਚ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਵੇਦੀ ਧਾਰਨਾ ਦੀਆਂ ਇਹਨਾਂ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਕੁਆਂਟਲ ਸੰਸਕਰਣ ਕੁਆਂਟਾਈਜ਼ਡ ਸੰਸਕਰਣ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਸਲਾਈਡ ਇਹ ਡੈਮੋਕ੍ਰੀਟਸ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅੰਤਮ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਨੂੰ ਇੰਨਾ ਪ੍ਰਚਾਰਿਆ ਕਿ ਉਸਨੇ ਇੱਕ ਬਿਆਨ ਦਿੱਤਾ ਪਰਮਾਣੂ ਹੀ ਅਸਲ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਭ ਕੁਝ ਕਲਪਨਾ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਗ੍ਰੀਸ ਵਿੱਚ ਅਰਸਤੂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪੂਰਕ ਸਕੂਲ ਸੀ ਜਿਸਨੇ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਸਾਰੇ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਅਸੀਂ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਚਾਰ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ ਅਫਰੋਸ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਈਥਰ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਇਹ ਅਟਕਲਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਅੱਜ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕਨਡਾ ਜਾਂ ਡੈਮੋਕ੍ਰੀਟਸ ਦਾ ਨਿਰਣਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪਰਮਾਣੂ ਸਿਧਾਂਤ ਨੂੰ ਆਧੁਨਿਕ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਸਮਰਥਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਮਨ ਵਿੱਚ ਜੋ ਪਰਮਾਣੂ ਸਨ ਉਹ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਤੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਵੱਖਰੇ ਸਨ। ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਭਾਰਤੀ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਹਿ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਗ੍ਰਹਿ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਤੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਵੱਖਰੀ ਹੈ ਜੋ ਅੱਜ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਕਹਿ ਕੇ ਸਿੱਟੇ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਜਲਦਬਾਜ਼ੀ ਨਹੀਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿ ਪੁਰਾਤਨ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨੀ ਪ੍ਰਾਚੀਨ। ਦਾਰਸ਼ਨਿਕਾਂ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਪਤਾ ਸੀ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਕੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਸਿੱਟੇ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਉਹ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦੇ ਸਨ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਕੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਉਦੇਸ਼ ਜਾਂ ਉਦੇਸ਼ ਬਿਲਕੁਲ ਵੱਖਰੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਇਤਿਹਾਸ ਨੂੰ ਸਾਰੀਆਂ ਸਭਿਅਤਾਵਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਾਚੀਨ ਇਤਿਹਾਸ ਨੂੰ ਦੇਖ ਕੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਹੈ ਕਿ ਬੁੱਧੀ ਕਿੰਨੀ ਤਿੱਖੀ ਸੀ ਕਿ ਤਰਕ ਕਿੰਨਾ ਵਧੀਆ ਸੀ, ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਵਿਗਿਆਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਉਸ ਦੀ ਚੰਗੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਕੀਮਤੀ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਸਬੂਤ ਦੇਖੋ ਗ੍ਰੈਵੀਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਲੋਕ ਖਗੋਲ ਭੌਤਿਕ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀਆਂ ਦੂਰੀਆਂ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੂਝ-ਬੂਝ ਨਾਲ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਸਨ, ਹੁਣ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਸਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਅਧੂਰੇ ਹੀ ਰਹੇ। rents ਪਰ ਇੱਕ ਵਾਰ ਪੁਨਰਜਾਗਰਣ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੱਧਕਾਲੀ ਦੌਰ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਅਤੇ ਕੈਮਿਸਟਰੀ ਅਤੇ ਮਕੈਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਅਨੁਭਵ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਨਿਊਟਨ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਮੁੜ ਸੁਰਜੀਤ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਮਹਾਨ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਗਣਿਤ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਜਿੱਥੇ ਉਸਨੇ ਗਤੀ ਦੇ ਤਿੰਨ ਨਿਯਮ ਦਿੱਤੇ ਅਤੇ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਦੇ ਨਿਯਮ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਨਿਊਟਨ ਨੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਬਹੁਤ ਲਿਖਿਆ ਹੈ। ਆਪਟਿਕ ਆਪਟਿਕ ਆਪਟਿਕ ਨਾਮਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਿਤਾਬ ਜਿੱਥੇ ਉਸਨੇ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਉੱਤੇ ਸੱਤ ਰੰਗਾਂ ਦੇ ਫੈਲਾਅ ਦੇ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਰਿਫਰੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਕੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਉੱਤੇ ਆਪਣੇ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਨਿਊਟਨ ਨੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵੀ ਕੀਤੀ ਪਰ ਉਹ ਇਹ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਿਆ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਉਸਨੇ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਕੋਲ ਜੋ ਦੂਰੀਆਂ ਅਤੇ ਘੜੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਚੰਗੀਆਂ ਨਹੀਂ ਸਨ, ਉਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ ਨਹੀਂ ਮੰਨਦਾ ਸੀ ਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਅਨੰਤ ਹੈ, ਫਿਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨੀ ਆਏ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ। ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹ ਇੱਕ ਅਣੂ ਅਤੇ ਤੱਤ ਦੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅੰਤਰ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸਨ ਨਾ ਕਿ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤੱਤ ਅਤੇ ਮੈਡੇਲੀਏ ਤੱਕ ਡਾਲਟਨ ਦਾ ਪੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਲੋਕ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਣੀ ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਦੇ ਯੋਗ ਸਨ ਜਿੱਥੇ ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਕਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਵਾਲੇ 80 ਤੋਂ 90 ਤੱਤ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਰਸਾਇਣ ਨੂੰ ਹੁਣ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਯਕੀਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਪਣੇ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਲੰਘੋਗੇ ਤੁਸੀਂ ਕਤਾਰ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਾਲਮ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਰਸਾਇਣਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਪੈਟਰਨ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਮੰਨਣ ਲਈ ਅਸਾਧਾਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰਤਾਏ ਹੋਏ ਸਨ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਤੱਤ ਪਰਮਾਣੂ ਕਹਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਵਸਤੂਆਂ ਤੋਂ ਬਣੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਤੱਤ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਤੱਤਾਂ ਲਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਮਹਾਨ ਵਿਚਾਰ ਸੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਦੂਜੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਨੇ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾ ਦਿੱਤਾ ਸੀ। ਕੈਥੋਡ ਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੇ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਸੜਨ ਜਾਂ ਹੋਰ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਨਿਰੀਖਣਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦੀ ਹੋਂਦ ਨੂੰ

ਦਿਖਾਇਆ ਸੀ।

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੈਥੋਡ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਬੰਨ੍ਹਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ ਜੋ ਵੀ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਤੋਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਨਿਊਟਨ ਦਾ ਇਹ ਮਹਾਨ ਵਿਚਾਰ ਕਿ ਸ਼ਾਇਦ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜੋ ਬੇਅੰਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹਨ, ਇਹੋ ਗੱਲ ਸੀ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਕਹਿਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਕਿ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਬਾਰੇ ਇੱਕ ਅਸਪਸ਼ਟ ਵਿਚਾਰ ਸੀ ਪਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਟੀਕਤਾ ਨਾਲ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਲਾਈਡ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਉਹ ਮਹਾਨ ਨਾਮ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਤਿੱਖਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਇਆ ਪੁਜਾਰੀ ਜਿਸ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਘੱਟ ਵਿਜ਼ਰ ਜੋ ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸੀ ਉਹ ਆਕਸੀਜਨ ਨੂੰ ਅਲੱਗ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਸੀ ਫਿਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਡਾਲਟਨ ਅਤੇ ਮੈਂਡੇਲੀਵ ਜੋ ਪੀਰੀਓਡਿਕ ਟੇਬਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰੇਡੀਓ ਐਕਟਿਵ ਸਾਈਡ ਤੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਮਹਾਨ ਜੋੜਾ ਮੇਅਰੇ ਅਤੇ ਪੀਅਰੇ ਕਿਊਰੀ ਹੈ ਜਿਸਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਸੀ। ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਪਦਾਰਥਾਂ 'ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਆਪਣੀ ਸਿਹਤ ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਕ ਅਤੇ ਬੇਕਰਲ ਲਈ ਅਧਿਐਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਦੀ ਖੋਜ ਕੀਤੀ ਹੈ, ਇਹ ਸਭ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਦਿੰਦੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ n ਆਉ ਅੱਜ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਜੋ ਬੇਅੰਤ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਗਰਮ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਪਰਮਾਣੂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰਾਂਗੇ ਜੋ ਮੈਂ ਇਸ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਪਰਮਾਣੂ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਦੀਆਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਤੱਤ ਦੇ ਅੰਤਮ ਤੱਤ ਹਨ। ਇਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ, ਉੱਥੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਸੜਨ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਮਝਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਮੈਰੀਕਿਊਰੀ ਸ਼ਾਇਦ ਸ਼ੁੱਧ ਕਿਊਰੀ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਨੋਬਲ ਪੁਰਸਕਾਰ ਉਹਨਾਂ ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ x ਅਤੇ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਅੰਤਰ ਨਹੀਂ ਸੀ ਅਤੇ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨਤੀਜਾ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਰਸਾਇਣਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਦੀਆਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ ਉਹ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਇਸ ਸਮੇਂ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅੰਤਮ ਤੱਤ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਨੇ ਇੱਕ ਐਟਮ ਦੇ ਸੰਕਲਪ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਵੱਡਾ ਧੱਕਾ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਬੋਲਟਜ਼ਮੈਨ ਨੇ ਇਸਦੀ ਮਹਾਨ ਅਣੂ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਕਾਇਨੇਟਿਕ ਟੀ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤੀ। ਉਹ ਸਿਧਾਂਤ ਜਿਸ ਤੋਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕ ਸਬੰਧਾਂ ਦੇ ਆਦਰਸ਼ ਗੈਸ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਤੋਂ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਤੋਂ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਤੋਂ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸੰਗਮ ਇੱਕ ਐਟਮ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪਰਮਾਣੂ ਅਸਲ ਲਈ ਹਨ ਅਤੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਕੀ ਹਨ ਇਹ ਸਵਾਲ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲੰਮੀ ਲੰਮੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਸਾਨੂੰ ਮੁੱਖ ਸਵਾਲ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਾਰਟੂਨ ਹੈ ਜੋ ਸ਼ਾਇਦ ਐਨਸਾਈਕਲੋਪੀਡੀਆ ਬ੍ਰਿਟੈਨਿਕਾ ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸੰਕਲਪ ਕੀ ਹੈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਲੋਕਾਂ ਨੇ ਅਲੜਾ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਦੱਖਿਆ ਸੀ ਪਰ ਫਿਰ ਉਹ ਇਹ ਮਾਪਣ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਸਨ ਕਿ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਆਦਿ ਕੀ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕੰਡਕਟਰ ਦਾਅਵੇਦਾਰ ਹਨ ਇੱਕ ਥਾਮਸਨ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਖੌਤੀ ਪਲਮ ਪੁਡਿੰਗ ਮਾਡਲ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਡਰ ਹੈ ਕਿ ਉੱਥੇ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਟਾਈਪਿੰਗ ਗਲਤੀ ਹੈ ਕਿ p ਗ੍ਰਹਿ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ p ਉੱਥੇ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਇਹ ਚੁੱਪ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ p ਗ੍ਰਹਿ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗ੍ਰਹਿ ਮੋਡ 1 ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਕਾਰਨ ਪਲਮ ਪੁਡਿੰਗ ਮਾਡਲ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਆਵਾਂਗਾ ਉਹ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਮਾਡਲ ਸੀ ਇਸਦਾ ਕੋਈ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਅਧਾਰ ਨਹੀਂ ਸੀ ਜਦੋਂ ਕਿ ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਅਤੇ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੋਈ ਹੈਰਾਨੀ ਦੀ ਗੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਦੀ ਵਕਾਲਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਬਾਕੀ ਦੇ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਸਮਰਥਨ ਦੇਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ 460 ਬੀਮੀ ਵਿੱਚ ਡੈਮੋਕ੍ਰਿਟਸ ਦੀ ਮੁਢਲੀ ਮੁਢਲੀ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਡਾਲਟਨ 18 ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ 380 ਵਿੱਚ, ਸ਼ਾਇਦ ਕਨਡਾ ਦੀ 200 ਬੀਮੀ ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ ਸੀ। ਜਾਂ ਜੇ ਵੀ ਮੈਂ ਉਮਰ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਉਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਗਰਮ ਗੋਲਿਆਂ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਫਿਰ ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਵਿਕਾਸ ਆਏ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਛਾਲ ਮਾਰਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ 460 ਬੀ ਮੀ ਤੋਂ 1900 ਤੱਕ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ 2500 ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਥਾਮਸਨ ਮਾਡਲ ਹੈ। ਥਾਮਸਨ ਮਾਡਲ ਜੋ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਮੇਰਾ ਪੂਰਾ ਪਰਮਾਣੂ ਹੈ ਜੋ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 10 ਮੀਟਰ 0.1 ਨੈਨੋਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨੀਲੇ ਵਾਲ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੇ ਪਾਸੇ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਉਹ ਹੈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੀ ਇਕਸਾਰ ਵੰਡ ਅਤੇ ਪੀਲੇ ਐਸ.ਐਮ. ਸਾਰੀਆਂ ਬੁਲੇਟ ਵਰਗੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਉਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਇਸਲਈ ਯੂਨੀਫਾਰਮ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡ ਤੁਹਾਡੇ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ q ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ਫਿਰ ਇਹ n ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੁੱਲ ਚਾਰਜ ਵੀ ਉਲਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇ ਨਾਲ q ਵਿੱਚ ਜੋੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਸਮੁੱਚੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਥਾਮਸਨ ਮਾਡਲ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਪਰਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਜਾਣਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕਸ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਦੀ ਸਥਿਰ ਸੰਰਚਨਾ ਅਸੰਭਵ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਐਟਮ ਸਥਿਰ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਹੋਰ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਮਾਡਲ ਮੰਨਣਾ ਪਏਗਾ ਜਿੱਥੇ ਉਹ ਸਭ ਕੁਝ ਹੈ। ਇਹ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੂਪ ਦੇ ਅੰਦਰ ਘੁੰਮ ਰਹੇ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਪਲੰਬਿੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪੁਡਿੰਗ ਮਾਡਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਪਲੱਮ ਵਰਗੇ ਹਨ ਜੋ ਪੁਡਿੰਗ ਵਿੱਚ ਠੀਕ ਹਨ ਅਤੇ ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਰੰਟ ਦਾ ਇੱਕ ਖਾਸ ਪ੍ਰਵਾਹ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਮਾਡਲ ਦੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਬਾਰੇ ਕੋਈ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਰਦਰਫੋਰਡ ਮਾਡਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਸ ਪੀ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ। urple center ਜੋ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਕੁੱਲ ਆਕਾਰ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਖੇਤਰ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪੈਮਾਨੇ ਲਈ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਜਿੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਸਾਰਾ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲੋਂ ਦਸ ਹਜ਼ਾਰ ਗੁਣਾ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਅਜਿਹੀ ਚੀਜ਼ ਦੀ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਅਤੇ ਸੌ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਜਾਂ ਅਜਿਹੀ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਲਾਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਹੀ ਅਤਿਕਥਨੀ ਹੈ ਇਹ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ ਤਾਂ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇੱਕ ਬੋਹਰ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਜੁਲਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਹੈ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਕਾਫੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਦੋਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੈ ਜੋ ਰਦਰਫੋਰਡ ਨੇ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਨੂੰ ਸੁਲਝਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਰਦਰਫੋਰਡ ਨੇ ਪਲਮ ਪੁਡਿੰਗ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਅਸਵੀਕਾਰ ਕੀਤਾ ਸੀ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਤਸਦੀਕ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਸੀ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਨੇ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਸੋਚਿਆ ਕਿਉਂਕਿ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਗ੍ਰਹਿ ਮਾਡਲ ਦੇਖਾਂਗੇ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਤੋਂ ਇੱਕ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਪੁਸ਼ਟੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੋਰ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਲੋਕ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜਾਣੂ ਸਨ, ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਅਰਬਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਕਈ ਅਰਬਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਮੌਜੂਦ ਹਨ, ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਚਿੰਤਾ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਐਨਸਾਈਕਲੋਪੀਡੀਆ ਬ੍ਰਿਟੈਨਿਕਾ ਤੋਂ ਲਈ ਗਈ ਇੱਕ ਤਸਵੀਰ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਲਿਖੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬਹੁਤ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਰਦਰਫੋਰਡ ਨੇ ਕੀ ਕੀਤਾ

ਇਸ ਲਈ ਸ਼ਾਇਦ ਮੈਨੂੰ ਇਸਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਵਿਸਤਾਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਸਨੇ ਇੱਕ ਰੇਡੀਓ ਐਕਟਿਵ ਸਰੋਤ ਲਿਆ ਜੋ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਸੀ ਪਰ ਬਿਸਮਥ ਬਿਸਮੁਥ ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਭਾਰ 214 ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਨੰਬਰ 83 ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੀ ਆਧੁਨਿਕ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇਸ ਵਿੱਚ 83 ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ 83 ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਹਨ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੇ ਨਿਊਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਬਿਸਮਥ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਦੁਆਰਾ ਡਿਕੈਸ਼ਨ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਅਲੜਾ ਕਣਾਂ ਅਤੇ ਅਲੜਾ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਚਾਰਜ ਦੀਆਂ ਦੋ ਇਕਾਈਆਂ ਅਤੇ ਪੁੰਜ ਦੀਆਂ ਚਾਰ ਇਕਾਈਆਂ ਇਹ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੀਲੀਅਮ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਹੈ ਭਾਵ ਇਹ ਦੋ ਪ੍ਰੋਟੋਨਾਂ ਅਤੇ ਦੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਉਰਜਾ ਲੈ ਕੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਉਰਜਾ ਲਗਭਗ 5.5 ਮਿਲੀਅਨ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਹੈ ਇਹ ਸੰਖਿਆ ਸਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਐਟਮ ਵਿੱਚ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਬੋਹਰ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪਿਕ ਡੇਟਾ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਉਰਜਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਰੇਂਜ ਜਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵੋਲਟ ਦਾ ਇੱਕ ਅੰਸ਼

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਉਰਜਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਐਟਮ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਉਰਜਾਵਾਂ ਨਾਲੋਂ 10 ਤੋਂ 6 ਗੁਣਾ ਵੱਡੀਆਂ ਹਨ, ਹੁਣ ਟੀਚਾ ਕੀ ਸੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਇੱਕ

ਬਹੁਤ ਹੀ ਪਤਲੀ ਸੋਨੇ ਦੀ ਫੁਆਇਲ ਸੀ। ਦੀ ਮੋਟਾਈ 2.1 ਤੋਂ 10 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਤੋਂ ਘਟਾਓ 7 ਮੀਟਰ ਦੀ ਸੀ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੀਆਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਪਰਤਾਂ ਸਨ ਜੋ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਗੱਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਮੋਟਾ ਨਿਸ਼ਾਨਾ ਨਹੀਂ ਸੀ ਜਿੱਥੇ ਮੇਰਾ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮਲਟੀਪਲ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਵਿੱਚੋਂ ਗੁਜ਼ਰ ਸਕਦਾ ਸੀ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਸੀ ਅਸੰਭਵ ਘਟਨਾ ਹੁਣ ਜੇ ਰਦਰਫੋਰਡ ਨੇ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਉਹ ਇੱਕ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫ਼ਾਈਡ ਡਿਟੈਕਟਰ ਸੀ ਜੋ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਿਨਟਿਲੇਸ਼ਨ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਸੋਨੇ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਖਿੰਡ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। e ਬਿਸਮਥ ਤੋਂ ਠੀਕ ਹੈ ਉਹ ਖਿੰਡ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫ਼ਾਈਡ ਦੇ ਨਿਸ਼ਾਨੇ ਨੂੰ ਮਾਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਉਹ ਮਾਰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਸਿੰਟਿਲੇਸ਼ਨ ਕਾਉਂਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹੋ ਸਿਨਟਿਲੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਨਾਲ ਨਜ਼ਰ ਮਾਰੋ, ਸਿੰਟਿਲੇਸ਼ਨ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਰੋ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਨੰਬਰ ਦੇਵੇਗਾ। ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦੇ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਕੋਣ 'ਤੇ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਰਣਨ ਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਅਤੇ ਇਸ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟਾਂਤ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੀ ਪਾਠ-ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੈ ਇਹ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਹੋਰ ਰੰਗੀਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜੋ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਰੇਡੀਓ ਐਕਟਿਵ ਸਰੋਤ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਬਿਸਮਥ ਇਸ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੂੰ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਦੇ ਖਤਰਿਆਂ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਸੀ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਲੀਡ ਸ਼ੀਲਡ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਮੋਟੀ ਲੱਤ ਦੀ ਢਾਲ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਇਦ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਮੀਟਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਕੁਮ ਬਾਰੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਅਤੇ ਇਹ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਸਰੋਤ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦਾ ਨਿਕਾਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਾਜ਼ੁਕ ਹੈ ਅਤੇ ਦੇਖਭਾਲ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੰਕੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਤੁਸੀਂ ਅਣਪਛਾਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਜਾਣ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਨਹੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕਦੋਂ $x \cdot dk$ ਵਾਪਰੇਗਾ ਤੁਸੀਂ ਸਿਰਫ਼ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜੋ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਤੁਸੀਂ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋਗੇ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਥਿਰ ਰੇਡੀਓਐਕਟੀਵਿਟੀ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਬਿਸਮਥ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੇ ਨਿਕਾਸ ਦੁਆਰਾ ਸੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਛੇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਜਿੰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕੇ ਇੱਕ ਸ਼ਤੀਰ ਨੂੰ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਤ ਸ਼ੀਟ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਹੋਰ ਵੀ ਛੋਟੀ ਬੀਮ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋ ਜੋ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪੀਲੀ ਸ਼ੀਟ 'ਤੇ ਟਕਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਟਿੱਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੁਝ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਸੋਨੇ ਦੀ ਫੁਆਇਲ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸੋਨੇ ਦੇ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਪਰਮਾਣੂ ਖਿੱਲਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫ਼ਾਈਡ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਨਿਪਤਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸਲਫ਼ਾਈਡ ਸ਼ੀਟਾਂ ਨਾਲ ਉਹ ਅੱਗੇ ਵਧ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਬਦਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ ਇਹ ਉਦਾਹਰਣ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਪ੍ਰਯੋਗ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸੱਚ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਲੀਡ ਸ਼ੇਡ ਇੰਨੀ ਵੱਡੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਇਹ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਛੋਟੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫ਼ਾਈਡ ਡਿਟੈਕਟਰਾਂ ਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ 180 ਡਿਗਰੀ ਟੀ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਲਿਜ਼ਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। o ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਬੀਮ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਨੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ 180 ਡਿਗਰੀਆਂ ਨੂੰ ਕਵਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ, ਅਸੀਂ 180 ਡਿਗਰੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਨਾ ਕਿ 360 ਡਿਗਰੀ ਕਿਉਂਕਿ ਸਮਰੂਪਤਾ ਦੁਆਰਾ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੰਡੇ ਜਾਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੇ ਖਿੰਡੇ ਜਾਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਉਸੇ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਲਈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਚਲਣਯੋਗ ਫਲੋਰੋਸੈਂਸ ਸਕ੍ਰੀਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਹ ਕਣ ਜੋ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਦੂਰ ਜਾ ਰਹੇ ਹਨ, ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਹੀਂ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ। ਪਰਮਾਣੂ ਤੋਂ ਬਿਲਕੁਲ ਦੂਰ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਜਾ ਰਹੇ ਕਣ ਵਾਪਸ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਮੈਂ ਇਸ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਤੀਜੇ ਬਾਰੇ ਬਹੁਤ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਜਿਵੇਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ। ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਦਾ ਇਤਿਹਾਸ ਜਿਵੇਂ ਗੈਲੀਲੀਓ ਦੁਆਰਾ ਚੰਦਰਮਾ ਦੇ ਕ੍ਰੇਟਰਾਂ ਜਾਂ ਜੁਪੀਟਰ ਦੇ ਚੰਦਰਮਾ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਜਾਂ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਲਈ ਹੇਲੇ ਕੇ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ met etcetera etcetera ਜਾਂ ਮਾਈਕਲਸਨ ਮਾਡਲਿੰਗ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਪ੍ਰਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਆਯਾਤ ਠੀਕ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਤੀਜੇ ਹਨ ਮੈਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਯੋਗਾਤਮਕ ਨਤੀਜਿਆਂ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰੋ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਜਾਓ ਠੀਕ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਸਾਵਧਾਨ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਵੱਖਰਾ ਸੰਸਕਰਣ ਹੈ ਪਰ ਨਤੀਜੇ ਗੁਣਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉਹ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਚੰਗੇ ਹਨ ਇੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਗੈਲੀਲੀਓ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਖੁਦ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਜੋ ਕਿ 2mb

ਇਸ ਲਈ ਘੱਟ ਪੁੰਜ ਅਤੇ ਘੱਟ ਊਰਜਾ ਵੀ ਹੈ। ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਨੂੰ ਸੋਨੇ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਖਿਲਾਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇਹ p ਫਾਸਫੋਰਸ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਬੇਰਾਨ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਹੈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਇੱਕੋ ਗੁਣਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੋ x ਯੂਰੇ 'ਤੇ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਐਂਗਲ ਜਾਂ ਰੀਕੋਇਲ ਐਂਗਲ ਜੋ ਮੈਂ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਜ਼ੀਰੋ ਨਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਬਿਲਕੁਲ ਕੋਈ ਖਿੰਡਾਉਣਾ ਨਹੀਂ ਲਗਭਗ ਕੋਈ ਵੀ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਨਹੀਂ ਜਿਸਨੂੰ ਫਾਰਵਰਡ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ d ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹੋ ਕਿ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਜਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਆਇਨ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਹਨ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ 180 ਡਿਗਰੀ ਵਰਗੀ ਚੀਜ਼ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮਾਰ ਕਰਨਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਨਹੀਂ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਆਪਣੇ ਮਾਰਗ ਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਛੱਡਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਹੈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਫਾਰਵਰਡ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਘਟਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਦਾ ਕ੍ਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਐਂਗਲ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਾਡੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਕਰਾਸ ਸੈਕਸ਼ਨ ਕੀ ਹੈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਣਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਕੋਣ ਵਿੱਚ ਆਉਣਾ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇਹ ਸੰਖਿਆ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਣਾਂ ਦਾ ਅੰਸ਼ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਆ ਰਹੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਡੇ ਲਈ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਹੈ ਸਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਕੁਝ ਸੀਮਤ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅੰਕੜਾ ਉਹ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਹ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕਿ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉੱਥੇ ਜੋ ਕੁਝ ਵੀ ਦੱਸਿਆ ਸੀ ਉਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਕੀ ਸਨ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਨੂੰ ਟੇਪ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਗਲਤੀ ਕੀਤੀ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ

ਇਸ ਲਈ ਬਹੁਤ ਅਫ਼ਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਖਿੰਡੇ ਹੋਏ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਉਹ ਸਿਰਫ਼ ਅਣਡਿੱਠੇ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵਾਪਸ ਖਿੱਲਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਕਾਫ਼ੀ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਾਡੇ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮੱਸਿਆ ਵਾਲਾ ਮੁੱਦਾ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਮੈਂ ਦੁਹਰਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਨਹੀਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਲਾਈਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਇਸ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦਾ ਕੁਝ ਸਖਤ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨ ਲਈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਇੱਕ ਕੱਚੀ ਤਸਵੀਰ ਬਣਾਈਏ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਠੋਸ ਰੇਖਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਰੀਆਂ ਡੈਲਟਾ ਲਾਈਨਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਬੌਮਸਨ ਕਹੇਗਾ ਕਿ ਸਾਰੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਅੰਦਰ ਹਨ ਪਰ ਪੱਖਪਾਤ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰਲੇ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੇ ਅੰਦਰ ਰੱਖਾਂਗੇ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਰਦਰਫੋਰਡ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦਾ ਕੀ ਕਹਿਣਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ v ਹੈ। ਸਾਡੇ ਲਈ ਹੁਣ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਕੁਝ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦਾ ਪੁੰਜ c ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ 0.5 mev ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਪਰਮਾਣੂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ si ਯੂਨਿਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਇਕਾਈਆਂ ਅਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ ਸੁਵਿਧਾਜਨਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਚੰਗਾ ਹੈ c ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ 0.5 mbv ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸਨੂੰ ਆਮ ਯੂਨਿਟਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਤੋਂ ਜੁਲ ਤੱਕ ਕਿਵੇਂ ਜਾਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰ ਸਕੋ ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦਾ ਪੁੰਜ c ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ 4 gev ਹੈ, ਆਓ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ 1 mev ਯਾਦ ਕਰਾਵਾਂ। 6 ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਦੀ ਪਾਵਰ ਲਈ 10 ਹੈ ਅਤੇ 1 ਗੈਬ 9 ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਵੋਲਟ ਦੀ ਪਾਵਰ ਲਈ 10 ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੇ ਪੁੰਜ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਦੇ ਪੁੰਜ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ at ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ 0.5 ਵਿੱਚ 10 ਦੀ 6 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ 4 ਦੁਆਰਾ 10 ਵਿੱਚ 9 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਜੋ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 4 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੋਵੇ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹੀਏ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੇਰਾ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਇੱਕ ਸਟੀਕ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਨੰਬਰ ਐਲਫ਼ਾ ਕਣ ਨਾਲੋਂ ਅੱਠ ਹਜ਼ਾਰ ਗੁਣਾ ਹਲਕਾ ਹੈ ਜੋ ਇਹ ਬਿਆਨ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਐਮ ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅੱਠ ਹਜ਼ਾਰ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੇ ਖਿੱਡੇ ਜਾਣ ਬਾਰੇ ਸੋਚਦਾ ਹਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਕਲਪਨਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਜਾਂ ਕੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਟਰੱਕ ਵਾਂਗ ਹੈ। ਜਾਂ ਕੇ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਇੱਟ ਜਾਂ ਇੱਕ ਗੋਂਦ ਨੂੰ ਮਾਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਟਰੱਕ ਉਸੇ ਰਫ਼ਤਾਰ ਨਾਲ ਅੱਗੇ ਵਧਦਾ ਰਹੇਗਾ ਪਰ ਗੋਂਦਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਖਿੱਲਰ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਹ ਸ਼ਾਇਦ ਹੀ ਟਰੱਕ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰੇਗਾ ਜਾਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਜੇ ਮੇਰੇ ਇੱਕ ਸਾਥੀ ਨੇ ਇੱਕ ਗੋਂਦ ਅਤੇ ਪਿੰਨ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਜਿਹੀ ਸੰਖਿਆ ਦਿੱਤੀ ਹੈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਪਿੰਨਾਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀ ਗੋਂਦ ਨੂੰ ਸੁੱਟ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਗੋਂਦ ਬਹੁਤ ਭਾਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪਿੰਨ ਸਭ ਬਹੁਤ ਹਲਕੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਅਸਥਾਈ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਣਗੇ ਪਰ ਗੋਂਦ ਆਪਣੇ ਵੇਗ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਪ੍ਰਸ਼ੰਸਾਯੋਗ ਤਬਦੀਲੀ ਦੇ ਬਿਨਾਂ ਆਪਣੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਅੱਗੇ ਵਧਦੀ ਰਹੇਗੀ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ ਕੋਣ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤਬਦੀਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦਾ ਮੋਮੈਂਟਮ ਹੈ। ਦੇ ਕਾਰਨ ਆ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇਸਲਈ ਸਾਰਾ ਸਕੈਟਰਿੰਗ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਸਾਰੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੁਝ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਨੂੰ ਬੁਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਮਾਰਿਆ ਗਿਆ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਉਹ ਉੱਡ ਗਏ ਹੋਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਤ ਨਹੀਂ ਹਾਂ ਪਰ ਕੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਸਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਜਾਣਨਾ ਹੈ ਕਿ ਡਿਟੈਕਟਰ ਨੂੰ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਵਿਚਕਾਰ ਫਰਕ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨ ਫਲੋਰੋਸੈਂਸ ਦਾ ਕਾਰਨ ਵੀ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਿੰਕ ਸਲਫਾਈਡ ਨੂੰ ਇਸ ਲਈ ਚੁਣਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਪ੍ਰਤੀ ਸੰਵੇਦਨਸ਼ੀਲ ਹੋਵੇਗਾ ਨਾ ਕਿ ਇਲੈਕਟ੍ਰੌਨਾਂ ਲਈ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਢਾਲ ਨੂੰ ਮਾਰ ਰਹੇ ਹੋਣ ਹੁਣ ਉਹ ਡਿਟੈਕਟਰ ਨੂੰ ਮਾਰ ਰਹੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਡਿਟੈਕਟਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਝੂਠੇ ਕੋਨ ਮਿਲ ਸਕਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਇੱਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਵੰਡੇ ਗਏ ਹਨ r

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਰੀ r ਹੈ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਹਾਂ ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਮੈਂ ਕੋਈ ਖਾਸ ਧਾਰਨਾ ਨਹੀਂ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਹਮੇਸ਼ਾ ਇੱਕ ਗੋਲਾ ਖਿੱਚ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਘੇਰ ਲਵੇਗਾ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਨਿਰੰਤਰ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਵੱਖਰਾ ਅਤੇ ਇਹ ਆਰ. ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਰੇਡੀਅਸ ਦਾ ਨਿਊਨਤਮ ਰੇਡੀਅਸ ਗੋਲਾ ਹੈ ਜੋ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜਾਂ ਨੂੰ ਘੇਰ ਲਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਜੇ ਮੈਂ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਜਾਂ ਇਸ ਪਰਮਾਣੂ ਵੱਲ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਆਈਏ ਕਿ ਅਧਿਕਤਮ r ਕੀ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕੀ ਹੈ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਆਕਾਰ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 10 ਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਸਾਰੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ r ਘਟਾਓ 10 ਮੀਟਰ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਤੋਂ 10 ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵੰਡ ਨੂੰ ਮੰਨੀਏ ਅਤੇ ਇਹ ਪੁੱਛੀਏ ਕਿ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਨਾਲ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਮਮਿਤੀ ਵੰਡ ਹੈ ਅਤੇ ਮੇਰਾ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਇੱਕ ਉਰਜਾ ਨਾਲ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪੰਜ ਪੁਆਇੰਟ ਫਾਈਵ mev ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਕੱਚੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਨਾਲ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਵੀਜ਼ਾ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਕਿੰਨੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਕਿ h ਬਰਾਬਰ ਹੈ 87 ਸੇਨੇ ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਨੰਬਰ 87 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਭਾਗ ਹੈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਚਾਰਜ q ਜੋੜ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਚਾਰਜ ਦੀਆਂ ਦੋ ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੋਨਾ ਕੈਰੀ ਐਟਮ ਚਾਰਜ ਦੀਆਂ 87 ਯੂਨਿਟਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਾਰਜ ਰਿਪਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉੱਥੇ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਰੁਕਾਵਟ ਬਣਨ ਲਈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਮੋੜਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪਹੁੰਚ ਦੀ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਵਾਲ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪੁੱਛ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਗਣਨਾ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਕੀ ਕਰਾਂਗਾ ਮੈਂ 87 ਨੂੰ 2 ਵਿੱਚ e ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਲਿਖਾਂਗਾ ਵੱਧ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਕੁਝ ਨਹੀਂ r ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਇਹ ਹੈ ਪਹੁੰਚ ਦੀ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਦੀ ਉਰਜਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 5.5 mev ਉਰਜਾ ਹੈ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਅਸੀਂ ਬਰਾਬਰੀ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਲਫ਼ਾ ਦੀ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਦੀ ਬਰਾਬਰੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਸੰਭਾਵੀ ਉਰਜਾ ਵਾਲੇ ਕਣ ਜਦੋਂ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਗਤੀ ਉਰਜਾ ਜਦੋਂ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਕੁੱਲ ਉਰਜਾ 5.5 mb ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਸਾਰੀ ਸੰਭਾਵੀ ਉਰਜਾ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਲਫ਼ਾ ਕਣ ਨੂੰ ਆਪਣਾ ਰਸਤਾ ਵਾਪਸ ਲੱਭਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਉਹ ਹੈ। ਪਹੁੰਚ ਦੀ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਦੀ ਦੂਰੀ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ 87 ਵਿੱਚ 2 ਵਿੱਚ e ਵਰਗ ਉੱਤੇ 4 ਪਾਈ ਐਪਸੀਲੋਨ ਵਿੱਚ 5.5 muv ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਹੁਣ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਸ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਪੁੱਛਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਕੀ ਸਬੰਧ ਹੈ ਵੀਜ਼ਾ vr ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਿੰਤਾ ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਕੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਇਸ 'ਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਅਤੇ ਇਹ ਤਸਦੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਕਹਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 14 ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੈ। ਮੀਟਰ ਇਹ ਸਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੰਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਤੁਹਾਡੇ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਆਪਣਾ ਅਧਿਐਨ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗੇ