

ન્યુક્લિયસના ગુણધર્મો પરની આ શ્રેણીમાં કદાચ છેલ્લા પ્રવચન માટે તમારા બધાનું સ્વાગત છે, તેથી અમે ન્યુક્લિયસના ગુણધર્મોનું વર્ણન કરવાનું શરૂ કરીએ તે પહેલાં અમે બોહર મોડેલ પરમાણુ પણ જોયું અને તે પહેલાં અમે ફોટોઇલેક્ટ્રિક અસર દૃશ્યનો પણ અભ્યાસ કર્યો.

પાર્ટિકલ ડ્યુઆલિટી અને

તેથી વધુ એક અર્થમાં જેમ મેં તમને બધી સંભાવનાઓમાં કહ્યું તેમ આજે અમે વ્યાખ્યાનોના આ સમૂહને સમાપ્ત કરીશું, હું એવો દાવો કરી શકતો નથી કે મેં તમારા અભ્યાસક્રમમાં તમામ વિષયોને આવરી લીધા છે પરંતુ જે પણ માહિતીની બાબત છે અથવા તમે જે પણ સરળતાથી કરી શકો છો.

ઉપાડો મેં તેને છોડી દીધું છે પરંતુ હું ચોક્કસપણે સૂચવીશ કે મેં તે શું છોડી દીધું છે જ્યારે હું છેલ્લા લેક્ચરમાં ગયો ત્યારે અમે જે કર્યું તે ફ્યુઝનની પ્રક્રિયા પર ખૂબ વિગતવાર જોવાનું હતું જેથી અમે પ્રક્રિયાઓને સમજી શક્યા.

જે તારાઓમાં જઈ રહ્યા છે, ખાસ કરીને આપણા પોતાના તારા સૂર્ય સાથે કેવી રીતે આટલી પ્રચંડ ઉર્જા સંબંધિત છે અને જો કે અમે તેની ફ્યુઝન પ્રક્રિયા અંતર્ગત થિયરીને ગુણાત્મક રીતે વર્ણવવાનો પ્રયાસ પણ કર્યો નથી.

તમારા 12મા ધોરણથી આગળની વાત છે હકીકતમાં તે તમારા અંડરગ્રેજ્યુએટ અભ્યાસમાં પણ સામૂહિક ઉર્જા સમાનતા અને ઉર્જા સંરક્ષણનો ઉપયોગ કરીને અમે તેને ઉર્જા તરીકે ઓળખવામાં સક્ષમ થયા છીએ અને દલીલ કરી શકીએ છીએ કે ઉર્જા કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને કેવી રીતે થાય છે.

પોતાની જાતને ટકાવી રાખવા માટે સક્ષમ છે જે વાર્તાનો માત્ર એક ભાગ છે કારણ કે વાર્તાનો બીજો ભાગ છે જ્યાં ન્યુક્લિયસ વાસ્તવમાં ક્ષીણ થઈ શકે છે તે પ્રથમ કિસ્સામાં જેનો આપણે લગભગ બે કે ત્રણ વ્યાખ્યાનોમાં અભ્યાસ કર્યો છે તે પછીના ન્યુક્લિયસનું ઉત્પાદન કરવા માટે એકસાથે આવવું છે.

ભારે મધ્યવર્તી કેન્દ્ર અને તે પ્રક્રિયામાં એક સામૂહિક ખામી હોય છે તેઓ તેમના કેટલાક દળ ગુમાવે છે

તેથી એક પુત્રી ઉત્પન્ન કરે છે જેનું અણુ નંબરનું મૂલ્ય વધારે હોય અથવા અણુ વજનનું મૂલ્ય Z નું ઊંચું હોય પરંતુ તે આવનારા કણોના દળ કરતાં ઓછું દળ ધરાવે છે.

અને ઉર્જા મુક્ત થાય છે તે જ અમને મળ્યું અને મેં તમારા માટે કાર્બન યક વગેરે કેટલાક યકોનું વર્ણન કર્યું અને મેં તમને કહ્યું કે આખરે બધું આયર્ન સાથે સમાપ્ત થવું જોઈએ.

કારણ કે આયર્ન એ ન્યુક્લીમાં સૌથી સ્થિર છે તે ન્યુક્લીઅન દીઠ મહત્તમ બંધનકર્તા ઉર્જા ધરાવે છે

તેથી આયર્ન કોઈ પણ વસ્તુમાં જાતે જઈ શકતું નથી સિવાય કે તમે તેના પરના કાર્યને હિસક રીતે ખલેલ પહોંચાડશો નહીં તો તમે હંમેશા લોખંડને તોડી શકો છો ઉદાહરણ તરીકે જો તમે ખૂબ જ ઊર્જાવાન પ્રોટોન મોકલો છો.

અથવા ન્યુટ્રોન અન્ય ન્યુક્લિયસ પરંતુ તે પોતે જ એક ખૂબ જ સ્થિર ન્યુક્લિયસ છે જે આજે આપણે જે નિવેદન કર્યું છે તે હું જે કરવા માંગુ છું તે લોહ ન્યુક્લિયસની બીજી બાજુ જોવાનું છે જે વિભાજનને જન્મ આપશે અને અસ્થિર પણ કરશે.

વિવિધ ન્યુક્લીઓના આઇસોટોપ્સ તે કાર્બન હોઈ શકે છે તે બોરોન હોઈ શકે છે તે ગમે તે હોય તે ઠીક છે કે તેઓ કેવી રીતે ડીક્રીમાંથી પસાર થાય છે ત્યાં આવશ્યકપણે ત્રણ સડો પદ્ધતિઓ છે જેને કહેવાતા આલ્ફા બીટા અને ગામા આલ્ફા હિલીયમ ન્યુક્લી બીટાનો સંદર્ભ આપે છે તે ઇલેક્ટ્રોન અથવા પોઝીટ્રોનનો સંદર્ભ આપે છે.

અને ગામા અલબત્ત ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રેડિયેશન છે જેને આપણે ફોટોન તરીકે ઓળખીએ છીએ

તેથી હું ચર્ચા કરવાનું શરૂ કરું તે પહેલાં મારે ખરેખર તમને કહીને મારી ચર્ચાને પૂર્ણ કરવી જોઈએ તારાઓની ઉંમર વિશે કંઈક યાદ રાખો, અમે કહ્યું હતું કે નવા સૂર્યનું દળ જેમ જેમ કમાવતું રહે છે, તેમ તેમ તેના જીવનકાળમાં વધારો થતો રહે છે, વાસ્તવમાં ઘટતો રહે છે કારણ કે ત્યાં વધુ અને વધુ સામગ્રી છે અને

તેથી વધુ અને વધુ ફ્યુઝન થઈ રહ્યું છે.

અમને જે રુચિ છે તે ખરેખર તમને બતાવી રહ્યું છે

છે કે તારાનું જીવનકાળ તેના દળ પર કેવી રીતે આધાર રાખે છે

તેથી તે પ્રથમ વસ્તુ છે જે હું જોવા જઈ રહ્યો છું અને આ કાર્બન યકનું ટુંકું સ્મરણ છે જે મેં તમને કહ્યું હતું.

તમે હાઇડ્રોજનથી કેવી રીતે શરૂઆત કરો છો તમે હિલીયમ ઉત્પન્ન કરો છો અને પછી વિથિયમમાંથી પસાર થઈને કાર્બન ઉત્પન્ન કરો છો જે એકદમ સ્થિર આઇસોટોપ છે કારણ કે તે ન્યુક્લિયન દીઠ બંધનકર્તા ઉર્જામાં તેના પડોશીઓમાં ટોચ પર બેસે છે તે અમે તમને બતાવવા માંગીએ છીએ.

તારાઓના સમૂહ પર આની અસર થાય છે

તેથી આ તે ચિત્ર છે જે હું તમને વારંવાર બતાવી રહ્યો છું

તેથી જો તમે તેને જોશો તો હું કાર્બન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા જઈ રહ્યો છું, તમે જુઓ છો કે કાર્બન ન્યુક્લિયન દીઠ ઉર્જા વક્રતા છે.

તેના બધા પડોશીઓ કરતાં ger અને અલબત્ત ઓક્સિજન પણ મોટો છે

તેથી તે પછીનું યક છે પરંતુ ન્યુક્લિયોન દીઠ બંધનકર્તા ઉર્જાના આ સમગ્ર સ્પેક્ટ્રમમાં સૌથી ટોચ પર આયર્ન છે આ તે કંઈક છે જે તમારે યાદ રાખવાની જરૂર છે તેનો અર્થ એ છે કે જો તમે ન્યુક્લીક મોલિબ્ડેનમને જુઓ અથવા ટેંગસ્ટન અથવા ગમે તે અથવા યુરેનિયમ તેઓ બધાને ક્ષીણ થઈને આયર્ન પર પાછા આવવા માંગે છે જ્યારે આ ફેલો ફ્યુઝ કરવાનું યાલુ રાખવા અને આયર્ન પર પાછા આવવા માંગે છે, જેમ કે તાપમાન અથવા ફ્યુઝન પ્રોસેસર્સ માટે જે કંઈપણ હોય તે પૂરી પાડવામાં આવે છે અને આ એક આકૃતિ છે.

આલેખ જે તમારા હૃદયની ખૂબ નજીક હોવો જોઈએ તે એક અસાધારણ રીતે માહિતીપ્રદ આલેખ છે

તેથી અહીં જીવનકાળ છે જે મેં સાહિત્યમાંથી પસંદ કર્યો છે

તેથી હવે તમે જોશો કે સૂર્યના સમૂહ માટેનું અમારું ધોરણ અલબત્ત સૂર્ય છે

તેથી જ્યારે હું કહું છું કે તે એક છે તે વાસ્તવમાં એક સૌર સમૂહનો સંદર્ભ આપે છે

તેથી આપણો સૂર્ય સામાન્ય રીતે લગભગ 10 અબજ વર્ષ જીવશે અને જો તમે કલ્પના કરો કે સૌરમંડળ અને તારો સૂર્ય તે બધા રફથી રચાયા હતા.

y તે જ સમયે ઠીક છે કારણ કે બે તારાઓ વચ્ચેના અથડામણને કારણે અથવા એસ્ટ્રોફિઝિકલ મોડલ પર આધાર રાખીને ગમે તે હોય તો પછી આપણી પૃથ્વી લગભગ થોડા અબજ વર્ષ જૂની છે, કદાચ બે કે અઢી અબજ વર્ષોની છે

તેથી આપણે ખરેખર ચિંતા કરવાની જરૂર નથી કે તેનું ભાવિ શું છે.

સૂર્ય આગામી આઠ અબજ વર્ષ સુધી રહેશે તે હવે એક પ્રચંડ પ્રચંડ સમય છે જો હું દળને જેક અપ કરીને કહીએ કે દોઢનો એક પરિબળ તમે જુઓ છો તે અનુરૂપ જીવનકાળ ત્રણ અબજ પર આવે છે તે એક પરિબળ દ્વારા નીચે જાય છે.

ત્રણમાંથી તે ત્રણના ત્રણ અવયવથી વધે છે તે ત્રણ સિત્તેર મિલિયન બને છે

તેથી તે સુપર ઘાતાંકીય રીતે ખૂબ જ ઝડપથી ઘટી રહ્યું છે, કદાચ ચોક્કસપણે ઘાતાંકીય રીતે ઠીક છે, તે અચળ અને ગમે તે હોય તે સડો

સ્થિરતાના ખૂબ મોટા મૂલ્ય સાથે જ્યારે

દળ તારાનું કંઈક દળ મેળવે છે ત્યારે તે છોડે છે તે સૂર્યના દળના 60 ગણા જેટલો હોય છે તે માત્ર થોડા મિલિયન વર્ષો સુધી જીવે છે ત્રણ

મિલિયન વર્ષ ડાયનાસોર મને લાગે છે કે ત્યાં હતા થોડા મિલિયન વર્ષો પહેલા,

તેથી આ એક અસાધારણ બાબત છે અને આનો અંદાજ ફક્ત ન્યુક્લીની માત્રાને જાણીને લગાવી શકાય છે કે જે દરે તેઓ બળી રહ્યા છે વગેરે વગેરે સરળ ગતિવિજ્ઞાન

તેથી હું તમને બધાને તે જોવા માટે પ્રોત્સાહિત કરીશ કે જો તમે આ ગ્રાફ પર પાછા આવો, અલબત્ત, મારે એ પણ ઉલ્લેખ કરવો જોઈએ કે જો કોઈ સુપર લાઇટ સ્ટાર હોય તો શું થશે, ચાલો આપણે કહીએ કે 0.

1 જે હજારો અને હજારો અબજો વર્ષો સુધી જીવશે,

તેથી લાંબો સમય સુધી પ્રકાશ જીવો એ ફક્ત આપણને આપવામાં આવેલ આદેશ નથી.

મનુષ્યો, આપણે કોઈપણ ઉંમરે વધુ મેદસ્વી ન બનવું જોઈએ, તે તારાઓ વિશે પણ સાચું લાગે છે,

તેથી હું તમને જે કહું તે હું પુનરાવર્તન કરવા માંગુ છું કારણ કે તે ચોક્કસપણે પુનરાવર્તન કરે છે તે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે અને આ આલેખ સ્પષ્ટપણે તમને બતાવે છે.

ડાબી બાજુએ તે પ્રસરણ છે જે જમણી બાજુએ ઊર્જા ઉત્પન્ન કરે છે તે વિભાજન છે જે ઊર્જા ઉત્પન્ન કરે છે ઠીક છે આયર્ન સરહદ રેખા પર ઊભું છે અને તમારી પાસે આ બધી વસ્તુઓ છે કોપર મોલિબ્ડેનમ str.

ontium tin xenon etcetera etcetera

તેથી અગાઉના આલેખમાં જે કંઈ પણ બતાવવામાં આવ્યું હતું તે લીટીને સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવીને પુનરાવર્તિત કરવામાં આવે છે.

આ પ્રકારનો નિષ્કર્ષ આહ જે મારે મારા પાછલા પ્રવચનોમાંથી બંધ કરવાનો હતો તે હવે આપણે નવી ઘટનાઓને જોવાનું છે.

ફ્યુઝન રેડિયોએક્ટિવિટી ગામા ડીકે ગામા ડીકે પણ રેડિયોએક્ટિવિટીનો એક ભાગ છે પણ પછી મેં તેને અલગથી લખ્યું છે કારણ કે તે અન્યની તુલનામાં થોડી અલગ ઘટના છે હું તમને એક મિનિટમાં કહીશ કે શા માટે મેં તે લખ્યું છે અને તે જ કારણ છે.

અલગથી આ તે વસ્તુઓ છે જે આપણે જોવા જઈ રહ્યા છીએ

તેથી ચાલો આપણે ન્યુક્લિયર ફિશનથી શરૂઆત કરીએ અને યાદ રાખીએ કે મેં તમને ન્યુક્લિયસને નાના ન્યુક્લિયસમાં તૂટવાની શરતનો ગ્રાફ બતાવ્યો છે જે z વડે ચોરસ છે અને તે ચાલીસથી વધુ હોવું જોઈએ.

એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ બાબત જો તમે હળવા મધ્યવર્તી કેન્દ્રને જોશો તો સૌથી વધુ સ્થિર તે છે જેના માટે z બરાબર છે આશરે a બરાબર છે અને લગભગ સમાન સંખ્યામાં sorr છે y સમાન સંખ્યામાં પ્રોટોન નહીં અને સમાન સંખ્યામાં ન્યુટ્રોન હશે જે એક બાય બેની બરાબર

હશે પરંતુ જેમ જેમ આપણે ભારે અને ભારે ન્યુક્લિયસ તરફ આગળ વધીએ છીએ તેમ ન્યુક્લિયસ મોટું અને મોટું થતું જાય છે, આપણે

જાણીએ છીએ કે r બરાબર નથી.

એ એક તૃતીયાંશની શક્તિ સુધી જે આપણે લખી રહ્યા છીએ

તેથી ન્યુક્લિયસ મોટું અને મોટું બને છે જ્યારે ન્યુક્લિયસ મોટું અને મોટું બને છે ત્યારે

દૂરના ન્યુક્લિયસ વચ્ચેના પરમાણુ બળ ક્યાં તો પ્રોટોન અથવા ન્યુટ્રોન અથવા પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોન નબળા બને છે કારણ કે મેં તમને કહ્યું હતું ન્યુક્લિયર ફોર્સ એ ખૂબ જ ટૂંકી રેન્જ ફોર્સ છે પરંતુ બીજી તરફ પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોન વચ્ચેનું વિદ્યેય સતત વધતું રહે છે જે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક

ફોર્સને કારણે પ્રબળ બને છે

તેથી તમે જે કરો છો તે ખરેખર વળતર આપવા માટે ન્યુટ્રોનની સંખ્યા વધારવાનું વલણ ધરાવે છે અને આ જ કારણ છે કે આ એક

મહત્વપૂર્ણ પરિમાણ છે જેનો વર્ગ 47 કરતા વધારે હોવો જોઈએ

તેથી અહીં એક પ્રમાણભૂત ઉદાહરણ છે જે હું બતાવું છું યુરેનિયમ 235 યુરેનિયમનો વિખ્યાત સડો તેના સ્વયંભૂ રીતે 140 ઝેનોન વત્તા 92

સ્ટ્રોન્ટિયમમાં સડો થાય છે અને તે પ્રક્રિયામાં તે ત્રણ ન્યુટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરે છે જેથી કરીને તમે તેને ઉમેરી શકો અને તમે જોઈ શકો કે તમે શું

મેળવવા જઈ રહ્યા છો અને મુક્ત થયેલી ઊર્જા વિશે 173 મીમી

તેથી કોઈ એમ કહી શકે કે આપણી પાસે ઊર્જાનો અમર્યાદિત સ્ત્રોત છે કારણ કે આપણે જે કરવાનું છે તે કેટલાક ભારે ન્યુક્લીઓને એકઠા

કરવા માટે છે અને પછી તેઓ ક્ષીણ થઈને ઉર્જા ઉત્પન્ન કરવાનું શરૂ કરશે જેમ કે હું કંઈપણ કરવાની જરૂર નથી.

હું સૂર્યમાંથી કિરણોત્સર્ગ અથવા ઉર્જા પ્રાપ્ત કરી રહ્યો છું પરંતુ પકડ એ છે કે પ્રતિ ક્ષયની સંભાવના 10 થી માઈનસ 11 પ્રતિ સેકન્ડની શક્તિ છે

તેથી સરેરાશ જો તમારી પાસે 10 થી 11 ન્યુક્લીની શક્તિ હોય તો કદાચ તેમાંથી એક ક્ષીણ થઈ જશે

તેથી તે આપણા માટે ઘણું બધું કરતું નથી તે બરાબર છે અને તે જ કારણ છે કે અમને સ્વયંસ્ફુરિત વિભાજનમાં રસ નથી પરંતુ અમને પ્રેરિત વિભાજન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તેમાં રસ છે હું તેમાં વધુ પડતો નથી

તેથી આ કંઈક છે જે તમે કરી શકો છો પુનઃ સભ્ય

તેથી અમુક અંગૂઠાના નિયમો છે જેનું અમારે પાલન કરવું પડશે અને મને ખાતરી છે કે તમે લોકોએ તમારા વર્ગમાં ગમે તેટલી વાર આ કામ કર્યું હશે તો અમે શું લખવા જઈ રહ્યા છીએ ત્યાં એક પેરેન્ટ ન્યુક્લિયસ છે જે x 1 પ્લસ થવા જઈ રહ્યું છે x 2 કદાચ કેટલાક આલ્ફા કણો ખરેખર કે હું તેને ન્યુક્લિયસ તરીકે પણ લખી શકું છું પરંતુ મને તે સ્પષ્ટ રીતે લખવા દો કદાચ કેટલાક બીટા અને કદાચ કેટલાક ગામા

તેથી આ તે છે જે હું લખવા જઈ રહ્યો છું

તેથી આ એક પ્રકારની સામાન્ય પ્રક્રિયા છે જે તેને વિભાજિત કરે છે.

બે ન્યુક્લિયસ હું અલગથી હિલીયમ બતાવી રહ્યો છું કારણ કે અમને આલ્ફા ડીકેમાં રસ છે તે પ્રક્રિયામાં તે અમુક બીટા ઉત્સર્જન કરી શકે છે અને તે અમુક ગામા ઉત્સર્જન કરી શકે છે

તેથી હું n1 બીટા અને પછી n2 ગામા મૂકીશ, ચાલો કહીએ કે તે n1 બીટા કણો અને n2 ઉત્સર્જિત કરે છે.

ગામા હવે આ બીટા પોતે બે પ્રજાતિઓમાં આવી શકે છે જે આપણે જોવા જઈ રહ્યા છીએ

તેથી તે કાં તો ઈલેક્ટ્રોન હોઈ શકે છે અને તે પોઝિટ્રોન હોઈ શકે છે શું તે બરાબર છે તો ચાલો આપણે r 1 કહીએ અને આ r 2 r 1 વત્તા હશે r બે બરાબર n એક છે જે આપણે લખી રહ્યા છીએ g કુલ સંખ્યા

તેથી આ પ્રક્રિયામાં આપણે જે નિવેદન કરવા માંગીએ છીએ તે શું છે ત્યાં બે બાબતો છે જે આપણે તપાસવાની છે કે આ ઉત્પાદનનો પ્રારંભિક જથ્થો છે a આ તમામ ફેલોના સમૂહના સમૂહ કરતાં ભારે હોવો જોઈએ.

ગામા કણો નંબર એક નંબર બે ની ઉર્જા સહિત તમામ પરિણામી કણોના સમૂહના સરવાળા કરતા વધારે હોવા જોઈએ તમારે કુલ યાર્જ બચાવવો જોઈએ યાદ રાખો મારા પ્રોટોન હકારાત્મક યાર્જ વહન કરે છે મારા પોઝિટ્રોન કહેવાતા બીટા છે વત્તા હકારાત્મક યાર્જ વહન કરે છે અને ઈલેક્ટ્રોન નકારાત્મક યાર્જ વહન કરે છે

તેથી આ બધી પ્રક્રિયાઓમાં મૂળભૂત ખાતામાં ઉર્જા સામૂહિક ખામીનું સંરક્ષણ અને કુલ યાર્જનું સંરક્ષણ સામેલ છે

તેથી તમારી પરીક્ષામાં તમને ગમે તેટલી સાંકળો પૂછવામાં આવશે અને તમને પૂછવામાં આવશે કે મને જણાવો કે કેટલા પ્રોટોન કેવી રીતે ક્ષીણ થયા કેટલા ન્યુટ્રોન બહાર આવ્યા તે બધું સંતુલિત કરવા માટે છે તે ઠીક છે પરંતુ હું તે કરું તે પહેલાં મારે બીટા ટીકે અને તે વિશે થોડું વધારે જાણવું જોઈએ હું આમાં શું આવવાનો છું તો જ્યારે આપણે બીટા ડીકેને જોઈશું ત્યારે આપણે શું કરીશું

તેથી મૂળભૂત રીતે મેં તમને કહ્યું હતું કે મારો બીટા માઈનસ એ ઈલેક્ટ્રોન બીટા માટે નોટેશન છે વત્તા પોઝિટ્રોન માટેનું નોટેશન છે આ અગાઉથી હેંગઓવર છે પરમાણુ કિરણોત્સર્ગીતાના દિવસો જ્યારે લોકો ઈલેક્ટ્રોન અથવા મૂળભૂત કણો વિશે કશું જાણતા ન હતા કે ઈલેક્ટ્રોન હમણાં જ શોધાઈ રહ્યું હતું

તેથી તે બધાને રેડિયેશન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે કારણ કે તેઓ અમુક પ્રકારના સિન્ટિલેશન અથવા ડિટેક્ટર પર જે કંઈપણ ઉત્પન્ન કરે છે અને પછી લોકોએ જે કર્યું તે ખરેખર મૂકવામાં આવ્યું હતું.

ચુંબકીય ક્ષેત્રો અને વાસ્તવમાં ખાતરી કરો કે તેઓ યાર્જ પોઝિટ્રોન વહન કરે છે તે અલબત્ત ઘણા સમય પછી મળી આવ્યું હતું પરંતુ તેમ છતાં, આ તે વસ્તુઓ છે જે લોકોએ જોઈ છે તે ઠીક છે

તેથી સંકેત બીટા માઈનસ છે આ ઈલેક્ટ્રોન બીટા પ્લસ પોઝિટ્રોન આલ્ફા સિવાય બીજું કંઈ નથી.

ન્યુક્લિયસ કહેવાતા હિલીયમ ન્યુક્લિયસ અને ગામા એ બીજું કંઈ નથી પરંતુ તમારો ફોટોન છે જે આપણી પાસે છે અને ચાલો જોઈએ કે આપણી પાસે જે પ્રથમ વસ્તુ છે તે શું થઈ રહ્યું છે ગામા ડીકેને જોવાનું છે કારણ કે ગામા ડીકેના કિસ્સામાં તે સૌથી સરળ છે વાસ્તવમાં ન્યુક્લિયસ કોઈ ડીકેમાંથી પસાર થતું નથી આપણે બધા સમય કિરણોત્સર્ગી સડો વિશે વાત કરીએ છીએ કિરણોત્સર્ગી સડો વાસ્તવમાં ગામા એક ઉદાહરણ છે જ્યાં કોઈ કિરણોત્સર્ગી નથી તે બરાબર છે.

પરમાણુ ડી-ઉત્તેજનાનું સંપૂર્ણ એનાલોગ

તેથી ચાલો હું તમને યાદ અપાવી દઉં કે આપણે અણુઓના કિસ્સામાં શું અભ્યાસ કર્યો છે

તેથી અણુઓના કિસ્સામાં ઉદાહરણ તરીકે હાઇડ્રોજન જેથી તમારી પાસે જમીનની સ્થિતિ હોય અને તમારી પાસે પ્રથમ ઉત્તેજિત અવસ્થા હોય અને બીજી ઉત્તેજિત અવસ્થાઓ હોય.

આગળ અને જો મને બરાબર યાદ છે કે આ ગેપ દસ પોઈન્ટ ચાર ઈલેક્ટ્રોન વોલ્ટ છે તો આ n બરાબર બે હોવું જોઈએ આ બરાબર એક આ n બરાબર 3 છે

તેથી મૂળભૂત રીતે 13.

6 ને 4 વડે ભાગ્યા જેથી મને 4 3 એ 12 3.

4 મળે.

મારી પાસે 13.

6 થી 10 શું છે

તેથી તે 10.

4 નથી પરંતુ 10.

2 ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટ છે તો તમે હાઇડ્રોજન અણુના કિસ્સામાં શું કરશો ઉદાહરણ તરીકે તમે હાઇડ્રોજન અણુને ખૂબ ઊંચા તાપમાને ગરમ કરી શકો છો તાપમાન ક્રમનું શું હશે ચાલો આપણે કહીએ કે 10 ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટ એક ઇલેક્ટ્રોન ફોલ્ટ 10 થી 4 કેલ્વિનની શક્તિ જેવો છે તો ચાલો આપણે કહીએ કે 10 ની શક્તિ 5 કેલ્વિન છે તમે શું કરવા જઈ રહ્યા છો તે બરાબર 0.

1 મિલિયન 1 લાખ કેલ્વિન તે બરાબર છે તાપમાન હાઇડ્રોજન અણુને પ્રથમ ઉત્તેજિત સ્થિતિમાં ઉત્તેજિત કરવા માટે પૂરતી ઊર્જા હશે અને પછી તમે શું કરશો તે ઉત્સર્જન કરશે તે ઉત્તેજિત થઈ જશે અને જમીન પર આવી જશે જે અણુ નથી કરી રહ્યો તે ઉત્તેજિત સ્થિતિમાં હતો અને પછી તે સહજ રીતે નીચે આવે છે જેને સ્વયંસ્ફુરિત ઉત્સર્જન કહેવામાં આવે છે અને તે ગામા ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી તે ચોક્કસ પ્રક્રિયામાં ગામા ઉત્પન્ન કરે છે અને તે જ તમે અભ્યાસ કરો છો અલબત્ત તમે વ્યસ્ત પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરી શકો છો હું 10.

2 ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટના ક્રમનું રેડિયેશન મોકલી શકું છું.

અને પછી તમે જોશો કે ત્યાં એક શોષણ હશે અને તે ત્યાં જઈને બેસી જશે અને થોડા સમય પછી તે નીચે આવશે જે ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓની ગતિશીલતા દ્વારા આપવામાં આવે છે તે બરાબર છે તે જીવનકાળ અને પછી તમે જે જોશો તે એક શાર છે.

p પ્લેન 10 થી 10 પોઈન્ટ ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટની શક્તિ સાથે આવે છે અને આ એક સમાન રીતે એક ડી-એક્સાઈટેશન પ્રક્રિયા છે જો હું ન્યુક્લિયસ પર જઈ તો અત્યાર સુધી આપણે માત્ર ચર્ચા કરી છે કે ન્યુક્લિયસનું કદ શું છે ન્યુક્લિયસ વગેરે વગેરે એક તૃતીયાંશ ની શક્તિની બરાબર r અણુ e ની શક્તિ કેવી રીતે વોલ્યુમ પર આધાર રાખે છે અને

તેથી આગળ વાસ્તવમાં તે બહાર આવ્યું છે કે જેમ અણુઓ ઉત્તેજિત હોય છે અને પરમાણુઓ ઉત્તેજિત હોય છે તેવી જ રીતે ન્યુક્લી પણ ઉત્તેજિત થાય છે જણાવે છે કે આ ત્યારે જાણીતું હતું જ્યારે લોકોએ પરમાણુ પ્રતિક્રિયાઓનો અભ્યાસ કરવાનું શરૂ કર્યું હતું

તેથી તે પ્રતિક્રિયાઓમાં ઉદાહરણ તરીકે જો તમે તેને ઉત્તેજિત કરો છો ત્યારે તે મૂળ સ્થિતિમાં નીચે આવવું પડશે ન્યુક્લિયસે તેની ઓળખ અથવા તેના સ્વભાવને બિલકુલ બદલ્યો નથી સિવાય કે તે ઉપરના ભાગમાં બેઠો હતો.

સ્તર નીચે આવે છે કે ઉત્તેજિત અવસ્થાઓની શક્તિઓ શું છે તે એકસાથે અલગ બાબત છે પરંતુ જ્યારે આવી વસ્તુ થાય છે ત્યારે તે નીચે આવે છે ત્યારે તે ગામા કિરણો બહાર કાઢે છે જેમ મારો અણુ ગામા આર બહાર કાઢે છે.

આ તે જ થઈ રહ્યું છે

તેથી મેં તમને અહીં બે ઉદાહરણો આપ્યા છે તે 10 બેરિલિયમ તેની પ્રથમ ઉત્તેજિત સ્થિતિમાં છે તે ફોટોન ઉત્સર્જન કરીને જમીન પર આવે છે તે બરાબર છે તે જ રીતે અહીં એક ભારે બીજક છે 13756 બેરિયમ તે બરાબર છે દરેક વ્યક્તિએ બેરિયમ વિશે સાંભળ્યું છે કે જે ફરીથી તેની પ્રથમ ઉત્તેજિત અવસ્થામાંથી જમીનની સ્થિતિમાં આવે છે, હવે ધારો કે કોઈએ તમને અણુ દ્વારા ઉત્સર્જિત ફોટોન અને ન્યુક્લિયસ દ્વારા ઉત્સર્જિત ફોટોન વિશેની માહિતી બતાવી છે કે તે ત્યાંથી આવ્યો છે કે કેમ તે તમે કેવી રીતે અલગ પાડશો? જવાબ નથી હંમેશા લંબાઈના સ્કેલમાં સમયનો સ્કેલ અને ઊર્જા સ્કેલ પરમાણુ ઘટનાઓ ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટના ઓર્ડરની ઊર્જા દ્વારા સંચાલિત થાય છે જ્યારે પરમાણુ ઘટના હંમેશા મિલિયન ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટના ઓર્ડર દ્વારા સંચાલિત થાય છે જે તમને ફ્યુઝન રાઈટમાં જોવા મળે છે.

સામૂહિક ખામી એ જ રીતે એમવીવીના ક્રમમાં હોય છે જો મજબૂત ક્રિયાપ્રતિક્રિયાઓ મજબૂત હોય અને તેની તીવ્ર શ્રેણી પ્રતિ મી 10 થી માઈનસ 15 મીટર fr ની શક્તિ હોય.

ઓમ કે આપણે અનુમાન કરી શકીએ કે અનુરૂપ ઊર્જા સ્કેલ લગભગ એક મિલિયન ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટ છે

તેથી આ સામાન્ય રીતે મિલિયન ઇલેક્ટ્રોન વોલ્ટના ઓર્ડરનું હશે તેઓ ગામા કણોની ખૂબ જ ઊર્જા લે છે તે બરાબર છે અને તે જ આપણે જોઈએ છીએ અને સૌથી મહત્વની બાબત એ છે કે તમે જોશો કે ન તો અણુ વજન કે અણુ નંબર બદલાય છે અલબત્ત ઊર્જામાં ફેરફાર થતો નથી કારણ કે તમે સિસ્ટમને કેટલીક આંતરિક ઊર્જા પૂરી પાડી હતી જે તમારા લોકોએ તમારા થર્મોડાયનેમિક્સ કોર્સમાં અભ્યાસ કર્યો હતો તેથી તમે જે પણ ઊર્જા પૂરી પાડી હતી તે યાવતી હતી.

અણુની આંતર ઊર્જા તરીકે અને પછી તે ઉત્તેજિત થઈ ગયું અને તે આવે છે

તેથી આ વ્યાકરણની વાત છે તે પછીનું છે જેને આપણે આલ્ફા ટીકે તરીકે ઓળખીએ છીએ અને અહીં એક સરસ ચિત્ર છે જે તમને જણાવે છે કે 240 મને લાગે છે કે તે પ્લુટોનિયમ છે યુરેનિયમ અને પછી આલ્ફા પાર્ટિકલમાં જઈ રહ્યું છે

તેથી જ્યારે આપણે આલ્ફા ટીકે અને ગામા ક્ષયને જોઈ રહ્યા છીએ ત્યારે આપણે તફાવતની મૂળભૂત ચર્ચા કરવી પડશે અને

તેથી જ હું જઈ રહ્યો છું તમને આ ખાસ બતાવવા માટે જોવા માટે જેથી તમે જોઈ શકો કે અણુ સંખ્યા અહીં શું છે તેનું પ્રારંભિક મૂલ્ય પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોનની કુલ સંખ્યા 240 હતી અને અંતિમ 236 છે એટલે કે તેણે ચાર ન્યુક્લિયન ગુમાવ્યા છે એટલે કે પ્રોટોનની કુલ સંખ્યા અને ખોવાઈ ગયેલા ન્યુટ્રોનની કુલ સંખ્યા 4 જેટલી છે પરંતુ હવે જો હું ચાર્જ જોઉં તો શરૂઆતમાં પ્રોટોનની કુલ સંખ્યા 94 હતી જે પુત્રી ન્યુક્લિયસમાં પેરેન્ટ ન્યુક્લિયસમાં હતી તે 92 છે એટલે કે તેણે બે પ્રોટોન ગુમાવ્યા છે એટલે કે જે કંઈપણ છે.

સડોને કારણે બહાર આવે છે કારણ કે કણ ચાર ન્યુક્લિઅન્સ વહન કરે છે અને બે ચાર્જનો અર્થ થાય છે કે તેનું હિલીયમ ન્યુક્લિયસ 4 h2h તે જ છે જે આપણી પાસે છે

તેથી મને સ્પષ્ટપણે લખવા દો કારણ કે તે આપણા માટે એક ઉદાહરણ હશે કારણ કે હું નથી જઈ રહ્યો.

હવે આ સમસ્યાઓ પર કામ કરો તો આપણી પાસે 240 પ્લુટોનિયમ 94 2 36 યુરેનિયમ 92 વત્તા 4 હિલીયમ 2 છે તો શું સંતુલન છે કે આપણે 236 વત્તા 4 એ 240 92 વત્તા 2 એ 94 કરવું છે પણ તે તેનો અંત નથી કરતું તમારે શું કરવું જોઈએ તમારે પ્લુટોનિયમના જથ્થાને જોવું જોઈએ તમારે યુરેનિયમના દળને જોવું જોઈએ અને તમારે હિલીયમના દળને જોવું જોઈએ તો આપણે શું કરવું જોઈએ તે જોવાનું છે કે મારું 240 પ્લુટોનિયમ 94 ક્ષીણ થઈને 236 યુજેનિયા યુરેનિયમ 92 બની ગયું છે.

અને 4 હિલીયમ 2.

તો હું તમને શું કહેતો હતો કે 236 વત્તા 4 એ 240 92 વત્તા 2 છે 24

તેથી અમે પ્રોટોન અને ન્યુટ્રોનની કુલ સંખ્યાનું ધ્યાન રાખ્યું છે પણ વધુ અગત્યનું એ છે કે મારે દળ જોવાનું છે પેરેન્ટ ન્યુક્લિયસ અને બે પુત્રી ન્યુક્લીનું એ છે કે ઠીક છે આપણે આને એક કણ તરીકે ઓળખીએ છીએ જો કે તે પણ એક ન્યુક્લિયસ છે

તેથી જો હું mpu તરફ જોઉં અને હું mu ને જોઉં અને હું mheⁱ તરફ જોઉં તો આ જોઈ રહ્યો છું કે હું શું કહી રહ્યો છું? mpuc સ્કેવર દ્વારા આપવામાં આવેલ જોખમ ઉર્જા આમાં ac સ્કેવર છે અને આ s સ્કેવર છે અને આ આના કરતા વધારે છે

તેથી આ dk શક્ય છે કારણ કે મારા મૂળ ન્યુક્લિયસ mpuc સ્કેવરમાં રહેલી કુલ એનર્જી બાકીની એનર્જી કરતા વધારે છે

તેથી શું બાકીના સાથે થઈ રહ્યું છે તે ગતિ ઊર્જા તરીકે જશે યાદ રાખો કે મારો આલ્ફા કણ ચોક્કસ વેગ સાથે ઉત્પન્ન થાય છે

તેથી તે વેગ સાથે આવવાનું શરૂ કરે છે જો મારું ન્યુક્લિયસ બાકીના સમયે ક્ષીણ થઈ રહ્યું હોય તો ત્યાં એક રિકોઈલ વેગ છે જેથી તે ગતિ ઊર્જા તરીકે જાય છે.

બે કણો અને કોઈ પણ સંજોગોમાં એક જાગ્રન છે જે તમારે લોકોને જાણવું જોઈએ અને તે છે m પેરેન્ટ માઈનસ md 1 વત્તા md 2

તેથી હું આલ્ફા dk બરાબર લખી રહ્યો છું તો યાવો હું તેને હિલીયમ એમ હિલીયમ કહીશ આને c વર્ગમાં q કહેવામાં આવે છે.

પરિબળ મૂળભૂત રીતે તે સામૂહિક ખામી છે જે c વર્ગ દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવે છે અને આ સડો માટે જવાબદાર છે

તેથી દરેક જગ્યાએ આ એક જ જૂનો મંત્ર છે જે ખૂબ જ સારો છે જે આપણે કહેવા જઈ રહ્યા છીએ ઊર્જા સંરક્ષણ વેગ સંરક્ષણ યાજ્ઞ સંરક્ષણ આ ત્રણ એકાઉન્ટન્ટસ છે જેમને આપણે જોઈએ હંમેશા આદર કરો અને જેમનું આપણે ક્યારેય ઉલ્લંઘન ન કરી શકીએ

તેથી તે એક મહત્વપૂર્ણ વિધાન છે જે તમારે નોંધવું પડશે અને તે જ આપણે હવે કરવા જઈ રહ્યા છીએ બીટા સડો પ્રક્રિયા અને બિંદુ ટી.

હું તમારા માટે ટોપી બનાવવા માંગુ છું કે

બીટા ડીકે અને આલ્ફા સડો વચ્ચે મૂળભૂત તફાવત છે

તેથી કદાચ મેં અગાઉની સ્વાઇડમાં ટિપ્પણી કરી હતી

તેથી જો તમે ટોચ પર જુઓ તો ત્યાં એક નિવેદન છે જે મેં ત્યાં બનાવ્યું છે તેને સંયોજન ન્યુક્લિયસ કહેવાય છે.

તેથી આ પ્રક્રિયામાં તમે ખરેખર ડોળ કરી શકો છો કે મારું પ્લુટોનિયમ એક સંયોજન ન્યુક્લિયસ છે તે એક સંયોજન છે જેમ તમે જાણો છો કે તત્વો અણુઓ બનાવે છે સંયોજનો પરમાણુઓ બનાવે છે તે બરાબર છે તે જ રીતે આપણે કંઈક અંશે બનાવી શકીએ છીએ.

હકીકતમાં ઘણી હદ સુધી માની લો કે મારું પ્લુટોનિયમ પોતે યુરેનિયમ અને આલ્ફા કણોનું સંયોજન છે અને તે માત્ર એટલું જ બહાર આવ્યું છે કે તે ખૂબ જ સ્થિર સંયોજન નથી તે ક્ષીણ થઈ જાય છે અને જ્યારે તે ક્ષીણ થવા જઈ રહ્યું છે ત્યારે શું થવાનું છે તેમાંથી એક સંયોજનમાંથી ઘટકો બહાર આવે છે અને તે પછી આપણે તે જ જોવા જઈ રહ્યા છીએ પરંતુ પછી જ્યારે હું બીટા સડો જોવાનું શરૂ કરું છું ત્યારે મારો બીટા સડો આવી રહ્યો છે

તેથી આ સાર્વત્રિક લક્ષણ છે, યાવો હું પ્રથમ સાર્વત્રિક ફીની ચર્ચા કરું.

ture અને પછી તમારી પાસે axz છે તે ભેદ પર જાઓ તો તમારો મતલબ એ છે કે એ મારો અણુ નંબર છે મારો સમૂહ મારો અણુ વજન છે જે મારો અણુ નંબર છે યાવો આપણે એકને ન્યુક્લિયસ નંબર તરીકે બોલાવીએ જેથી જ્યારે તે ક્ષીણ થાય ત્યારે મારા ઇલેક્ટ્રોનનું દળ નગણ્ય હોય યાદ રાખો કે મારો પ્રોટોન ઇલેક્ટ્રોન કરતા 2000 ગણો ભારે છે

તેથી હું

અહીં તે ઓછી માત્રા વિશે ચિંતા કરતો નથી કોઈ પણ સંજોગોમાં પ્રોટોન અને ન્યુક્લિયસની કુલ સંખ્યા સમાન રહેશે પરંતુ પ્રોટોનની કુલ સંખ્યા વધશે કારણ કે હું ઇલેક્ટ્રોન ઉત્પન્ન કરું છું.

વધારાનો યાજ્ઞ અને કુલ યાજ્ઞ સાચવવો જોઈએ

તેથી શરૂઆતમાં શું થવું જોઈએ જો પ્રોટોન ત્યાં z વત્તા એક પ્રોટોન હોવા જોઈએ એટલે કે ન્યુટ્રોનમાંથી એકે ખરેખર ઇલેક્ટ્રોન ઉત્સર્જિત કર્યો અને તે પ્રોટોન બની ગયો જે આપણે જોવા જઈ રહ્યા છીએ.

પર અને અન્ય માહિતી કે જેનાથી તમારે પરિચિત હોવા જોઈએ તે એ છે કે શરૂઆતમાં બેકરેલ અને ક્યુરી અને આ બધા લોકો આ જોઈ શક્યા ન હોવા છતાં તે ખરેખર હું હતો કોષીય મોમેન્ટના સંરક્ષણના આધારે પોલિ દ્વારા પૂર્વાનુમાનની શરૂઆતમાં સૂચિત કરવામાં આવે છે અને

તેથી આગળ તેની સાથે એન્ટિન્યુટ્રિનો નામનો કણ હોય છે જેને તમે નુ બાર દ્વારા દર્શાવો છો આ સમયે તમારે એન્ટિન્યુટ્રિનોના ગુણધર્મો શું છે તે વિશે વધુ ચિંતા કરવાની જરૂર નથી.

તેનો સ્વભાવ એ છે કે તમામ વ્યવહારિક હેતુઓ માટે તે ફોટોન જેવું કંઈક છે કે તે હંમેશા પ્રકાશની ઝડપે પ્રવાસ કરે છે અને તેનો કોઈ બાકીનો સમૂહ નથી તે બરાબર છે અને તે ઇલેક્ટ્રોન જેવું પણ છે કારણ કે જેમ ઇલેક્ટ્રોન સ્પિનનું અડધું વહન કરે છે તેમ આપણે ચર્ચા કરી છે.

તે આંતરિક સ્પિન મારો એન્ટિ-ન્યુટ્રિનો પણ અડધો સ્પિન વહન કરે છે હવે બીજી પ્રક્રિયા બીટા પ્લસ ડીકે છે યાદ રાખો કે મેં તમને કહ્યું હતું કે બીટા પ્લસ એ પોઝિટ્રોન છે આ ચોક્કસ કિસ્સામાં શું થાય છે જો મેં પોઝિટ્રોન ઉત્સર્જિત કર્યો હોય જેનો અર્થ પ્રોટોનમાં કુલ યાજ્ઞ છે વત્તા ન્યુટ્રોન નીચે જવું જોઈએ એટલે કે મારો એક પ્રોટોન ન્યુટ્રોન બની જાય છે અને કુલ સંખ્યા એ જ રહે છે પરંતુ પ્રોટોનની સંખ્યા ઘટે છે અને તે પ્રક્રિયામાં તે ઇ ન્યુટ્રિનો ન્યુટ્રિનો અને એન્ટિન્યુટ્રિનો તેઓ બંને સમૂહહીન છે તેમની પાસે યાજ્ઞ નથી તેમની પાસે સ્પિન નથી પરંતુ તેમ છતાં તેઓ અલગ કણો છે તેઓ અલગ કણો છે અને તમે તેમને કેવી રીતે અલગ પાડશો તે તમે તમારા રસાયણશાસ્ત્રના અભ્યાસક્રમમાં જાણો છો તે રીતે તમે જાણો છો ડાબા હાથના અણુઓ અને જમણા હાથના પરમાણુઓ કેટલાક અણુઓ જમણા હાથના સર્પાકારની જેમ જાય છે કેટલાક

અણુઓ ડાબા હાથના સર્પાકારની જેમ જાય છે ત્યાં ન્યુટ્રિનો અને એન્ટિન્યુટ્રિનો વચ્ચે અનુરૂપ ગુણધર્મો છે તમારે તેના વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર નથી

તેથી તે અલગ કણો છે કારણ કે તેમની ચિરાવિટી અથવા હેન્ડનેસ સ્વભાવ એ છે કે ઠીક છે

તેથી આ સાર્વત્રિક લક્ષણ છે જે કંઈક છે જે આપણે જાણવું જોઈએ કે પછી આલ્ફા ડીકે અને બીટા ડીકે વચ્ચે શું તફાવત છે

તેથી ચાલો તેના પર થોડો સમય પસાર કરીએ જે ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે તમારા માટે આલ્ફા ડીકેના કિસ્સામાં ચાર કણો બે ન્યુટ્રોન વત્તા બે પ્રોટોન ન્યુક્લિયસની અંદર હતા

તેથી આ એક એસ્કેપ જેવું છે જેમ તમે જાણો છો કે કોઈ વ્યક્તિ જેલ અથવા બંધિયાર વિસ્તારમાંથી ભાગી શકે છે, તે વ્યક્તિ પહેલેથી જ ત્યાં હતો તે રીતે તમે અવરોધને તોડીને બહાર આવવા સક્ષમ હતા અને શું થઈ રહ્યું છે તે એ છે કે કણો પહેલેથી જ ત્યાં હતા અને તે ખાલી તૂટી જાય છે.

અવરોધ અને તેઓ બહાર આવે છે કારણ કે અને તે કારણસર આપણે કહીએ છીએ કે ત્યાં કોઈ ઉત્પાદન નથી જેમ કે ઉત્પાદન એ એવી વસ્તુનું ઉત્પાદન છે જે ત્યાં ન હતું પરંતુ જ્યારે બીટા ડીકેની વાત આવે છે ત્યારે મેં તમને કહ્યું હતું કે જ્યારે હું axz લખું છું ત્યારે ત્યાં છે z પ્રોટોન અને માઈનસ કે ન્યુટ્રોન ત્યાં કોઈ બીટા માઈનસ અથવા બીટા પ્લસ નથી તે સૌથી મહત્વની બાબત છે

તેથી શું થાય છે કે કણો ટ્રાન્સમ્યુટેશનમાંથી પસાર થાય છે જે સૌથી મહત્વનો શબ્દ છે તે બરાબર છે કે તેઓ ટ્રાન્સમ્યુટેશનમાંથી પસાર થાય છે તેઓમાં ફેરફાર થાય છે ગુણધર્મ

તેથી શું થાય છે ન્યુટ્રોન વાસ્તવમાં પ્રોટોન બની જાય છે જે આગળના ઉદાહરણમાં આવવાનું છે અને પછી તે ઇલેક્ટ્રોન ઉત્પન્ન કરે છે અને પછી તે એન્ટિ-ન્યુટ્રલ ઉત્પન્ન કરે છે હવે તે ટી છે તે જ રીતે મારા પ્રોટોન હું અહીં એક તારો મૂકીશ હું તમને જણાવીશ કે ન્યુટ્રોન વત્તા પોઝીટ્રોન અથવા તમારા બીટા કણ વત્તા ન્યુટ્રોનો કેમ બની શકે છે

તેથી જ્યારે ન્યુક્લિયસમાંનો પ્રોટોન ન્યુટ્રોન બને છે ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે ત્યાં બીટા વત્તા સડો છે જ્યારે ન્યુટ્રોન પ્રોટોન બની જાય છે ત્યારે આપણે કહીએ છીએ કે ત્યાં બીટા માઈનસ ડીકે છે તમે જુઓ કે કણો શરૂઆતમાં બદલાઈ ગયા છે પરંતુ હવે તે ચાર્જ મેળવ્યો છે તે એક મજબૂત રીતે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરતું કણ છે શરૂઆતમાં મારા પ્રોટોન પાસે ચાર્જ હતો પરંતુ સડો પછી તે તેનો ચાર્જ ગુમાવે છે પરંતુ તે મજબૂત રીતે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરવાનું ચાલુ રાખે છે અને તે પ્રક્રિયામાં તેણે એક કણો ઉત્પન્ન કર્યો જે અસ્તિત્વમાં ન હતો તેણે બે કણોને જન્મ આપ્યો વાસ્તવમાં આ કિસ્સામાં તેણે અહીં એક ઇલેક્ટ્રોન અને એક એન્ટિ-ન્યુટ્રોનો ઉત્પન્ન કર્યો તેણે ન્યુટ્રોનમાં પોઝીટ્રોન ઉત્પન્ન કર્યું જે તેણે કર્યું અને તેથી જો કે પરમાણુ કિરણોત્સર્ગીતાના શરૂઆતના દિવસોમાં જ્યારે પેક્ટિવિઓ અને ક્યુરી દંપતીએ શોધી કાઢ્યું કે તેઓએ કોઈ ભેદ રાખ્યો નથી n તેઓ તે બધાને ક્ષીણ થાય છે આલ્ફા બીટા ગામા વગેરે કહે છે ત્યાં મૂળભૂત તફાવતો છે ગામા એ ડી-ઉત્તેજનાના કારણે છે આલ્ફા એ બે પ્રોટોન અને બે ન્યુટ્રોનના ભાગી જવાને કારણે છે અને બીટા નવા કણોના ઉત્પાદનને કારણે છે જે કંઈક છે જે આપણે યાદ રાખવું જોઈએ કે મેં પ્રોટોન પર તારો મૂક્યો છે અને હું તમને કહીશ કે શા માટે અને તેના માટે આપણે શું કરવું જોઈએ તે છે આગળની સ્લાઈડ પર જવાનું છે, મને લાગે છે કે આ વિશિષ્ટ ઉદાહરણ જોયા પછી હું આ સ્લાઈડ પર પાછો આવીશ

તેથી પ્રથમ ઉદાહરણ તરીકે તમે અહીં જુઓ છો કે મારું ન્યુટ્રોન પ્રોટોન વત્તા ઇલેક્ટ્રોન વત્તા એન્ટિ-ન્યુટ્રોન તરફ જઈ રહ્યું છે યાદ રાખો કે એક વ્યક્તિ હંમેશા આપણી પાછળ જોતી હોય છે અને તેને કહેતી હોય છે કે આપણે છેતરપિંડી કરતા નથી અને શું છેતરપિંડી છે જે આપણે ન કરવી જોઈએ ? અમે વેગના ઊર્જા સંરક્ષણ અને ચાર્જના સંરક્ષણનું ઉલ્લંઘન કરીશું નહીં, જો તમે તેને જોશો, તો તમે જોશો કે મારું ન્યુટ્રોન પ્રોટોન અને ઇલેક્ટ્રોન અને એન્ટિન્યુટ્રિનો બની રહ્યું છે અને સૌપ્રથમ તે ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ.

rve ચાર્જ માય ન્યુટ્રોન એક ન્યુટ્રલ કણ છે મને માફ કરશો કે મારું ન્યુટ્રોન એક ન્યુટ્રલ કણ છે તે પોઝીટીવલી ચાર્જ થયેલ કણ એટલે કે પ્રોટોન ઉત્પન્ન કરે છે તે નેગેટીવલી ચાર્જ થયેલ કણ ઇલેક્ટ્રોન ઉત્પન્ન કરે છે બેની મેગ્નીટ્યુડ સમાન છે

તેથી નેટ ચાર્જ શૂન્ય છે અને એન્ટિ-ન્યુટ્રિનો અલબત્ત કોઈ ચાર્જ વહન કરતું નથી

તેથી હવે જો તમે બીજા ઉદાહરણ પર જાઓ તો તે સંપૂર્ણ રીતે સારું છે 14 કાર્બન એ કાર્બનનો આઇસોટોપ છે 12 કાર્બન એ સ્થિર આઇસોટોપ છે 14 કાર્બન એ સ્થિર આઇસોટોપ નથી તો 14 કાર્બન જે કરે છે તે તેની આસપાસના ન્યુક્લીને સમાન a સાથે જોવાનું છે તે બરાબર છે અને 14 નવા નાઇટ્રોજન પરોપર ઓછા દળ ધરાવે છે તો તે શું કરે છે તે કહે છે કે હું રાજ્યમાં જઈશ અને ઓછી ઊર્જા સાથે બેસીશ અને તે પ્રક્રિયામાં તે ઇલેક્ટ્રોન ઉત્પન્ન કરે છે

તેથી 14 કાર્બનમાં ન્યુટ્રોનમાંથી એક પ્રોટોન બને છે

તેથી તે 14 નાઇટ્રોજન પર જાય છે તે ઇલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન કરે છે અને તે એક નવો બાર છે અને તે પણ સંપૂર્ણ રીતે સમાવિષ્ટ છે.

તંબુ કોઈ વાંધો નથી પરંતુ સૌથી રસપ્રદ કિસ્સો એ છે કે 10 કાર્બન 10 કાર્બન ફરી એક અન્ય આઇસોટોપ છે તમે શું કર્યું છે તમારી પાસે હજુ પણ 6 પ્રોટોન છે પરંતુ તમારી પાસે માત્ર 4 ન્યુટ્રોન છે જે તમે આને જોશો તો તે 10 બોરોન ઉત્પન્ન કરે છે.

જે ખૂબ જ સારું છે અને તે ઓહ ઠીક છે આભાર,

તેથી તે ન્યુટ્રિનો અને પોઝીટ્રોન ઉત્પન્ન કરે છે તેનો અર્થ એ છે કે આપણે શું કહીએ છીએ તે પ્રોટોનમાંથી એક ન્યુટ્રોનમાં રૂપાંતરિત થાય છે, તેથી મને તેના પર થોડા નિવેદનો કરવા દો જેથી મૂળભૂત રીતે આપણે કહીએ છીએ કે મૂળભૂત પ્રક્રિયા એ છે કે પ્રોટોન ન્યુટ્રોન વત્તા પ્લસમાં જાય છે હવે આપણે મુશ્કેલીમાં છીએ જો તમે પાછા જાઓ અને માસ જુઓ તો મારા પ્રોટોનનું દળ ન્યુટ્રોનના દળ કરતા ઓછું છે તેનો અર્થ એ છે કે આપણે ઊર્જા બચાવી રહ્યા નથી અને અલબત્ત તે સાચો હોવો જોઈએ કારણ કે હાઇડ્રોજન સ્થિર છે હાઇડ્રોજન પરમાણુ અબજો વર્ષોથી ત્યાં છે તેઓ કોઈ પણ વસ્તુમાં ક્ષીણ થતા નથી પ્રોટોન એક સ્થિર કણ છે જ્યારે ન્યુટ્રોન સ્થિર નથી તમે બધા જાણો છો કે તેનું અર્થ જીવન છે.

લગભગ 13 મિનિટ કે

તેથી વધુ સમય પછી જો હું આ ચિત્ર પર પાછો આવું તો તે કેવી રીતે થાય છે કે આ કાર્બનના ક્ષયમાં મારો પ્રોટોન પોઝિટ્રોન પર જવા માટે સક્ષમ છે અને તેનો જવાબ હું જે લખવા જઈ રહ્યો છું તેમાં છે અને તે જ મારે સમજાવવું છે મેં કહ્યું કે p તારો ન્યુટ્રોન વત્તા e plus plus nu માં જાય છે, જો કે મુક્ત પ્રોટોન તમારા ન્યુટ્રોનમાં ક્ષીણ થઈ શકતો નથી, ન્યુક્લિયસની અંદરનો પ્રોટોન ક્ષીણ થઈ શકે છે કારણ કે આસપાસના અન્ય કણો છે જે ગુમ થયેલ ઊર્જા આપી શકે છે

તેથી આપણે શું કરીએ છીએ કુલ ઊર્જાના સંરક્ષણ વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર છે તે બરાબર છે અને વ્યક્તિગત ઘટકોની નહીં જે તમારે યાદ રાખવાની જરૂર છે

તેથી જ્યારે હું પાછો આવું અને આને જોઉં ત્યારે મારે 10 કાર્બનના દળને જોવું જોઈએ.

મારે 10 બોરોનનું દળ જોવું જોઈએ, મારે nu જોવું જોઈએ, હું e પ્લસ જોવું જોઈએ તો તે મને શું આપશે તે તરત જ મને યાજ્ઞના વેગ સંરક્ષણના ઊર્જા સંરક્ષણના સંરક્ષણ સાથે સુસંગતતા આપશે અને આ p

તેથી રોસેસને મંજૂરી આપવામાં આવી છે

તેથી તે અર્થમાં અમે ગામા ડીકે આલ્ફા ટીકે અને અલબત્ત બીટા ડીકે એમ ત્રણ ચોક્કસ પ્રક્રિયાઓ જોઈ છે અને અમને જાણવા મળ્યું છે કે તેમની વચ્ચે શું તફાવત છે તે બધા અલબત્ત એક ન્યુક્લિયસમાંથી આવે છે.

અર્થમાં તેઓ સામાન્ય છે પરંતુ તેઓ એકબીજાથી અલગ પણ છે પરંતુ તે પણ સાચું છે કે તેઓ એક વધુ સામાન્ય લક્ષણ ધરાવે છે અને તે કાયદામાં છે જે તેમના ક્ષીણને નિયંત્રિત કરે છે તે છે રેડિયોએક્ટિવિટીનો પ્રખ્યાત કાયદો જે હું આવી રહ્યો છું.

તમે જોશો કે તે બધાને રેડિયોએક્ટિવિટી હેઠળ ક્લબ કરવું ખોટું નથી તે સંપૂર્ણ રીતે સારું છે જો કે આપણે આ ત્રણ પ્રક્રિયાઓ વચ્ચેના તફાવતને સમજીએ જે કંઈક છે જે આપણે અલબત્ત યાદ રાખવાનું છે જો તમે મને ન્યુક્લિયસ આપો તો તે મને કહેશે નહીં કે હું ફક્ત આ રીતે dk પર જવું અથવા કંઈપણ

તેથી અહીં એક ઉદાહરણ છે કદાચ તે તમારા પાઠ્ય પુસ્તકમાં છે જેને આપણે સાંકળ પ્રતિક્રિયા તરીકે ઓળખીએ છીએ જે સાંકળ છે a ગોઝ ટુ બીબી ગોઝ ટુ સીસી જાય છે d etcetera etcetera

તેથી તે પ્રતિક્રિયાઓની સાંકળને ટ્રિગર કરશે જે આપણી પાસે છે

તેથી અહીં મારા પિતૃ થોરિયમ છે 232 90 તે શું કરશે તે પ્રથમ આલ્ફા કણોનું ઉત્સર્જન કરશે અને 224 88 રેડિયમ ઉત્પન્ન કરશે તે બરાબર છે કે તે શું કરવા જઈ રહ્યું છે હવે પેદા કરો આ રેડિયમ પણ અસ્થિર છે કારણ કે મેં તમને કહ્યું હતું કે સામૂહિક પરિબળ કેવી રીતે છે જેથી તે એક્ટિનિયમ ઉત્પન્ન કરશે જે બીટા ડીકે દ્વારા 228.

89 છે

તેથી તેઓ જોશે કે તેમના જવા માટે કયું વત્તા સ્થળ છે તે તેઓ શું છે.

એક્ટિનિયમ ફરીથી થોરિયમમાં જાય છે, આ થોરિયમને આ થોરિયમ સાથે ગૂંચવશો નહીં ત્યાં બે અલગ અલગ આઇસોટોપ છે અહીં તે 232 હતા તે 228 હતા એટલે કે આમાં વધારાના 4 ન્યુટ્રોન છે પછી તે ac માઈનસ ઉત્પન્ન કરે છે અને થોરિયમ ફરીથી જાય છે.

રેડિયમનો બીજો આઇસોટોપ અને 4 $h2e$

તેથી આ પ્રક્રિયામાં જ્યારે હું ભારે ન્યુક્લિયસ સાથે શરૂ કરીશ ત્યારે તે તેની આસપાસની આસપાસ જોવાનું શરૂ કરશે અને તે નજીકના પડોશી તરફ જતા કણોનું ઉત્સર્જન કરવાનું યાવુ રાખશે જે અનુકૂળ છે કારણ કે યાજ્ઞ સંરક્ષણને કારણે ઊર્જાના તફાવતને કારણે નિકટતાની e કારણ

કે પ્રક્રિયાઓ જે દરે જાય છે તે દરે ગામા ઉત્સર્જન થાય છે તે દર એ નથી કે જે દરે બીટા ઉત્સર્જન થાય છે તે દર નથી જે દરે આલ્ફા કણ થાય છે.

તે બરાબર છે કે તે બધા અલગ-અલગ ગતિશીલતા દ્વારા સંચાલિત છે

તેથી હું તમને અહીં ટાઈમ સ્કેલ વિશે કંઈ કહી રહ્યો નથી

તેથી જો તમે આને જુઓ તો આ સાંકળ પ્રતિક્રિયાનું ઉદાહરણ છે

તેથી આ સાંકળ પ્રતિક્રિયા ખૂબ જ સરસ રીતે દર્શાવવામાં આવી છે તે ઠીક છે ક્લર કોડેડ છે

તેથી જો તમે જોઈ શકતા નથી કે તે શું છે તમારે ચિંતા કરવાની જરૂર નથી તે ઠીક છે કે તમે મૂળભૂત રીતે યુરેનિયમ 238 થી શરૂઆત કરો છો

તેથી આ તે છે જે હું બતાવી રહ્યો છું તે આવતું રહે છે

તેથી જ્યારે પણ આ ગુલાબી રંગ હોય ત્યારે તમે તેને કોલ કરો આલ્ફા કણ તરીકે

તેથી જ્યારે પણ વાદળી હોય છે ઉદાહરણ તરીકે તેનો અર્થ એ કે તેણે બીટા ઉત્સર્જિત કર્યું છે તે બરાબર છે અને અલબત્ત આ લીડ 206 એક સ્થિર ન્યુક્લિયસ છે અને તે પછી કોઈ વધુ સડો નહીં થાય તે ત્યાં બેસી જશે.

ઠીક છે જ્યારે હું બીટા કહું છું ત્યારે તે કાં તો બીટા પ્લસ અથવા બીટા માઈનસ હોઈ શકે છે તે એનર્જટિક્સના આધારે ફરીથી હોઈ શકે છે તે બરાબર છે કે ત્યાં એક પરમાણુ સ્થિરતા રેખા છે જે વધુ અનુકૂળ હોય તેના આધારે તમારે ડાબેથી જમણી તરફ જવું પડશે,

તેથી આ ખૂબ જ છે તમારી પાસે એક સરસ પ્રક્રિયા છે અને અલબત્ત તમારે રેડિયોએક્ટિવ ડોટ eu .

com ને કેડિટ આપવી પડશે જેણે કાળજીપૂર્વક આ આંકડો બનાવ્યો છે અને તેનું સંકલન કર્યું છે આ એક ખૂબ જ સરસ ઉદાહરણ છે આ સમાન પ્રકારનું બીજું ઉદાહરણ છે જે વધુ સામેલ છે અને મેં તમારા માટે પ્રથમ થોડા ફેલો લખ્યા છે

તેથી તમારે તેના વિશે ચિંતા કરવાની જરૂર નથી

તેથી યાવો આપણે ત્યાં જ રોકાઈએ જેથી બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો આપણે

આલ્ફા બીટા આલ્ફા ડીકે બીટા સડો અને કિરણોત્સર્ગી પ્રક્રિયાઓ સાથે શું થઈ રહ્યું છે તેના ગુણાત્મક લક્ષણોને સારી રીતે સમજી ગયા છીએ.

ગામા ડીકે હવે આપણે માત્રાત્મક લક્ષણો પર જવાનું છે કારણ કે મેં તમને માત્રાત્મક લક્ષણોમાં કહ્યું હતું કે શું થઈ રહ્યું છે તે એ છે કે તે બધા એક સાર્વત્રિક કાયદા દ્વારા સંચાલિત છે જો કે આ સાર્વત્રિક કાયદો જણાવતા હું ખૂબ જ સાવધ અને સાવચેત રહેવું જોઈએ, મારે ચોક્કસ બનવાનો પ્રયાસ પણ કરવો જોઈએ કારણ કે અન્યથા તે એક સંપૂર્ણપણે અલગ છાપ આપે છે જે ઘણી વખત બને છે જ્યારે તમે પુસ્તક વાંચો છો

તેથી એવી કઈ વસ્તુઓ છે જે આપણે જાણવાની જરૂર છે.

આ સ્વાઇડથી શરુઆત કરવી છે વાસ્તવમાં હું કિરણોત્સર્ગી ક્ષયમાં ત્રીજી વાઇન જોવા જઈ રહ્યો છું

કે સંભવિતતા એ સૌથી મહત્વની બાબત છે અને કદાચ મારે એક કે બે મિનિટ વિતાવી જોઈએ કે તમારા તમામ ક્વાસિકલ મિકેનિક્સ એ બરાબર ન્યુટનના નિયમો છે.

ગ્રહોની ગતિ વગેરે વગેરે સંપૂર્ણ રીતે નિર્ધારિત ઉલ્કાંતિ દ્વારા સંચાલિત હતા કે જ્યારે તમે લોકો ઉકેલો ત્યારે સંભાવનાનો કોઈ પ્રશ્ન જ ન હતો, તમે જાણો છો કે તમે કહો છો કે મારો કણ ઇલેક્ટ્રિક અને ચુંબકીય ક્ષેત્રની આરપાર છે, મારો ચાર્જ થયેલ કણો તેની પ્રારંભિક સ્થિતિ છે અને તેની પ્રારંભિક સ્થિતિ છે.

વેગ તે સમય પછી ક્યાં હશે t ત્યાં સંભાવનાનો કોઈ પ્રશ્ન નથી તમે તેની ચોક્કસ રીતે આગાહી કરશો તે જ રીતે કોઈ ગ્રહ આ ચોક્કસ બિંદુએ ભ્રમણકક્ષામાં છે તે આ ચોક્કસ સ્થાને છે જ્યાં તમે જાણશો કે આ રીતે આપણે ગ્રહણની આગાહી કરી શકીએ છીએ અમે મશીનો બનાવવામાં સક્ષમ છીએ અમે અમારી ટેકનોલોજી સાથે ઘણું બધું કરી શકીએ છીએ કારણ કે સંભાવનાનો કોઈ પ્રશ્ન નથી, અલબત્ત તમારી પાસે આંકડાકીય મિકેનિક્સમાં સંભાવના છે પરંતુ ત્યાં થર્મોડાયનેમિક્સ છે પરંતુ સંભાવના છે કારણ કે અમારી પાસે પ્રારંભિક માહિતી નથી કારણ કે સમસ્યા ડાયનેમિક્સ સાથે નથી પરંતુ માહિતીના અભાવની છે પરંતુ અહીં જ્યારે હું આવું છું રેડિયોએક્ટિવિટીનો નિયમ આ સંભાવના મૂળભૂત છે તમે મને બધી માહિતી આપો છો પરંતુ તમે ક્યારેય આગાહી કરી શકતા નથી કે ન્યુક્લિયસ શું કરશે

તેથી જો ન્યુક્લિયસ હોય તો તમે પૂછી શકતા નથી કે ન્યુક્લિયસ કેટલો સમય જીવશે તમે ફક્ત પૂછી શકો છો કે ચોક્કસ પછી સંભાવના શું છે સમય તે ટકી ગયો છે અથવા તે ક્ષીણ થઈ ગયો છે તે સંભાવના છે કે આપણે પૂછવું પડશે કે આપણે સંભાવના માટે સમીકરણ લખવું પડશે જેથી તેનો અર્થ એ થાય કે જ્યારે હું pr વિશે વાત કરું છું ઓબેબિલિટી તે અનિવાર્યપણે પ્રકૃતિમાં આંકડાકીય છે

એક્સ્ટ્રેક્ટ પ્રોબેબિલિટી એટલે કે તમને મોટી સંખ્યાના કાયદાની જરૂર છે

તેથી ઉદાહરણ તરીકે તમે પ્રશ્ન પૂછી શકતા નથી કે ત્યાં એક ન્યુટ્રોન હતો અને લગભગ 13.

5 મિનિટ પછી શું થયું તે આપણે જાણતા નથી કે તે ત્યાં હોઈ શકે છે તે ત્યાં હોઈ શકે નહીં

તેથી જ્યારે આપણે બોલીએ છીએ અર્ધ જીવન અથવા સરેરાશ જીવન અથવા તમારે જે સમજવું જોઈએ તે પ્રકૃતિમાં આંકડાકીય છે પરંતુ કમનસીબે આપણે એવા પ્રશ્નો બનાવીએ છીએ જેમ કે ચોક્કસ સમયે દસ હજાર ન્યુક્લિયસ કિરણોત્સર્ગી ન્યુક્લિયસ હતા ટી તેના લેમ્બડાને જોતાં ચોક્કસ સમય પછી કેટલા ન્યુક્લિયસ બાકી છે યાલો આપણે કહીએ કે $t = 10$ સેકન્ડની બરાબર કડક શબ્દોમાં કહીએ તો, જ્યારે આપણે 10000 ન્યુક્લી કહીએ છીએ ત્યારે તે ખૂબ જ સારી ક્વેરી નથી.

આપણે સંભાવનાઓને સમજવાની જરૂર છે, પરંતુ તેમાં ચોક્કસપણે કેટલાક વિચલનો હોવા જરૂરી છે જે આપણે યાદ રાખવાની જરૂર છે આ સુવિધાને ભૂલવી ન જોઈએ,

તેથી એકવાર આપણે તે કરીએ તે નોંધપાત્ર છે કે લોકો આ તમામ કિરણોત્સર્ગી સ્ત્રોતોને જોઈને હકીકતમાં મારી ક્યુરી મૃત્યુ પામ્યા.

તે દિવસોમાં તેના પ્રયોગો માટે લોકો જાણતા ન હતા કે આ સખત કિરણોત્સર્ગ ખરેખર કેન્સરનું કારણ બની શકે છે અને તે તેના માટે કારણભૂત બન્યું હતું અને તે તેના કારણે મૃત્યુ પામી હતી

જે કિરણોત્સર્ગીતાના નિયમ તરીકે ઓળખાય છે તેનું પાલન કરે છે જે હું આવવા જઈ રહ્યો છું.

મિનિટ અને મેં લખ્યું છે કે

તેથી જો તમે મને અહીં સારાંશ આપો તો સડો દર તે ત્વરિત વસ્તી પર આધાર રાખે છે

તેથી હું શું કહી રહ્યો છું ધારો કે આપેલ સમયે ટી સંખ્યાના માતાપિતા હોય તો યાલો તેને ન્યુક્લી તરીકે કહીએ સડો દર તેમાંના કેટલા છે તેના પર આધાર રાખે છે જો તેમાંના ઘણા ઓછા હોય તો તેમાંથી બહુ ઓછા dk જો ત્યાં ખૂબ મોટી સંખ્યામાં હોય તો તેમાંથી ખૂબ મોટી સંખ્યામાં ક્ષીણ થાય છે જેનો અર્થ એ થાય છે કે અંતર્ગત છે p રોબેબિલિટી જે આપણે કહી રહ્યા છીએ તે બરાબર છે અને આ સંભાવના કણોની સંખ્યા અથવા ન્યુક્લીની સંખ્યા દ્વારા ગુણાકાર કરવામાં આવશે જે ત્યાં છે

તેથી ક્ષયની સંખ્યા સહભાગી મધ્યવર્તી કેન્દ્રોની સંખ્યાના પ્રમાણસર છે ત્યાં તેના વિશે કંઈ મોટું નથી

તેથી dn દ્વારા તારીખ ટી ના માઈનસ લેમ્બડા n દ્વારા આપવામાં આવે છે તે નિવેદન છે કે અમે બનાવી રહ્યા છીએ

તેથી આ દર ટી ના લેમ્બડા n પર આધાર રાખે છે તે જ છે જે આપણી પાસે છે તે છે લેમ્બડા અલબત્ત હકારાત્મક સ્થિરાંક છે જો લેમ્બડા ખૂબ મોટી હોય તો તેમાંથી ઘણો ક્ષીણ થાય છે જો લેમ્બડા હોય તેમાંથી ખૂબ જ નાના ખૂબ ઓછા ક્ષીણ થાય છે જો લેમ્બડા 0 ની બરાબર હોય તો તેમાંથી કોઈ પણ ક્ષીણ થતું નથી તે જ આપણી પાસે છે

તેથી જો તમે r ને જુઓ જે dn બાય dt માઈનસ છે જેને પ્રવૃત્તિ પ્રવૃત્તિ કહેવાય છે તે બીજું કંઈ નથી પરંતુ જે દરે કંઈક ક્ષીણ થાય છે.

શું તે ઠીક છે

તેથી મેં અહીં માઈનસ ચિહ્ન મૂક્યું છે

તેથી r એ લેમ્બડા n ના t માં છે તો શું સમીકરણ છે જે હું લખવા જઈ રહ્યો છું તે મને તમારા માટે લખવા દો મારી dn તારીખ સુધીમાં

માઈનસ લેમ્બડા ની અહીં એક સમય મૂકવો જોઈએ અને હું જોઈએ અહીં એક સમય મૂકી જે હું લખવા જઈ રહ્યો છું અને n વ્યાખ્યા પ્રમાણે લેમ્બડા n માં ટી આ મારી પ્રવૃત્તિ છે

તેથી જો ત્યાં સડો પ્રક્રિયા હોય તો તમે જોશો કે પ્રવૃત્તિ સમય સાથે ઘટતી જાય છે, અલબત્ત આ પ્રવૃત્તિ સમય પર આધાર રાખે છે તેથી આપણે કેવી રીતે જઈ રહ્યા છીએ લખવા માટે કે $t = 1$ નું r એ $t = 1$ નું લેમ્બડા n છે અને $t = 1$ નું n એ કંઈ નથી e ઓકેની શક્તિ માટે આપણે એક મિનિટમાં આવીશું કે $t = 1$ નો r એ $t = 1$ r t ના લેમ્બડા n બરાબર છે 2 એ $t = 2$ t નું લેમ્બડા n છે 2 $t = 1$ કરતાં મોટું છે

તેથી હું જે લખી રહ્યો છું તે $nt = 1$ ની ઉપર $nt = 2$ છે $nt = 1$ કરતાં ઓછું છે કારણ કે જેમ જેમ સમય પસાર થાય છે તેમ તેમ ક્ષીણ ન થયેલા ન્યુક્લિયસની સંખ્યા ઓછી થતી જાય છે.

એક t બે કરતા t સમાન સમયે ઘણા વધુ હતા

તેથી સમય જતાં મારી પ્રવૃત્તિ ઘટતી જાય છે જો તમે મારી પ્રવૃત્તિની વ્યાખ્યા જુઓ તો મેં શું લખ્યું મેં લખ્યું $t = 1$ નું r બરાબર t ના લેમ્બડા n બરાબર આ મારો નંબર છે જે પરિમાણહીન છે અને આ તા.

દ્વારા માઈનસ dn છે

તેથી લેમ્બડા એ લેમ્બડાનું પરિમાણ છે તે એક ઓવર t છે જે th છે e ટાઈમ સ્કેલ તેનો વ્યસ્ત એ કણના dk માટેનો સમય સ્કેલ છે

તેથી nt પ્રવૃત્તિનું મારું પરિમાણ હવે એક ઓવર ટી છે જ્યારે તમે એક ઓવર ટીની વાત કરો છો જે

તમારે એકમ પ્રદાન કરવાની આવર્તન સમાન પરિમાણ જેવું કંઈક છે અને ત્યાં બે એકમો છે એક છે si જેમાં તે સેકન્ડ ઇન્વર્સ બને છે અને બીજું $curi$ ci છે સામાન્ય લોકો તેનાથી પરિચિત હોવા જોઈએ

તેથી હું તેને અહીં ફરીથી લખવા દઉં જેથી મારા લેમ્બડા si માં બે પરિમાણ એકમો ધરાવે છે જે બીજા વિપરિત છે તેને પેક્ટિવ અલ બેકરેલ કહેવાય છે તે વ્યક્તિ છે જેણે કિરણોત્સર્ગીતાની કિરણોત્સર્ગી ઘટના શોધી કાઢી હતી અને બીજું છે ci તે ci દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે જે ક્યુરી બેકરેલ છે તે વ્યવહારુ એકમ નથી જેમ કે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે અણુ ભૌતિકશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરવા માંગતા હોવ તો તમે મીટર અથવા સેન્ટીમીટરનો ઉપયોગ કરવાના નથી તે નથી વ્યવહારુ એકમ અથવા જો મારે ટેબલની લંબાઈ આપવી હોય તો હું તે તમને નેનોમીટર આપવાનો નથી, જો તમે rad માટેની પ્રવૃત્તિનો અભ્યાસ કરવા માંગતા હોવ તો તે સમાન રીતે વ્યવહારુ એકમ નથી.

આયોએક્ટિવ ફ્રિનોમેના ક્યુરી એ એક વ્યવહારુ એકમ છે

તેથી મેં તેને અહીં લખી દીધું છે કે જે ત્રણ પોઈન્ટ સાતમાં દસની ઘાતની દસ બેકરેલની ઘાતની બરાબર છે, તમે બરાબર સમજો છો, હું ત્રણથી દસમાં દસની ઘાતમાં નહીં જઈ રહ્યો છું.

પ્રતિ સેકન્ડ તે છે જે તમે લખવા જઈ રહ્યા છો

તેથી તમે તે લાંબા સમય સુધી રાહ જુઓ અને સામાન્ય રીતે બધી પ્રવૃત્તિ આપવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે જો તમે હોસ્પિટલમાં જાઓ છો જ્યાં રેડિયેશન થાય છે અથવા ન્યુક્લિયર રિએક્ટર વગેરે વગેરે વગેરે ક્વેરી એ એકમ છે જેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને તે સડો વિશે પ્રથમ વસ્તુ છે મેં એક સ્વાઇડ લખી નથી જે અલબત્ત આ ચોક્કસ બિંદુ પર કામ કરી શકાય છે અને તે ઉકેલ છે અને તમે બધા સંપૂર્ણપણે પરિચિત છો કે dk કાયદાનું સમીકરણ

તેથી જો હું લખું dn બાય dt બરાબર છે માઈનસ λn of dt , તેને dn બાય n માઈનસ λdt એકીકૃત કરી શકાય છે

તેથી હું તેને 0 થી t શૂન્ય થી t માં એકીકૃત કરવા જઈ રહ્યો છું તો મને શું મળશે મને

0 ના n દ્વારા t નો લોગ n મળશે માઈનસ લેમ્બડા ટી છે જે λ બલ્યુ છે hat હું મેળવવા જઈ રહ્યો છું તો મારો ઉકેલ શું છે મારો ઉકેલ ફક્ત n of t દ્વારા આપવામાં આવે છે n નટ e ની શક્તિ માઈનસ λt તમે બધા આનાથી સંપૂર્ણ રીતે પરિચિત છો અને આને ઘાતાંકીય કહેવામાં આવે છે ક્ષય તે છે જેને ઘાતાંકીય ડીકે કહેવામાં આવે છે

તે રેખીય ક્ષયમાં રેખીય સડો નથી દર અથવા વેગ સમયથી સ્વતંત્ર હશે કણ એક સમાન વેગ સાથે આગળ વધી રહ્યો છે કણમાં સમાન મંદી છે જે સમય પર નિર્ભર નથી જ્યારે અહીં તે નિર્ભર કરે છે કે તે ઘાતાંકીય સડો છે તે ખૂબ જ ઝડપથી ઘટી જાય છે

તેથી એકવાર તમે સમજો કે બે મહત્વપૂર્ણ ભૌતિક ખ્યાલો છે અને તે આ ચોક્કસ સ્વાઇડમાં સમાયેલ છે ઠીક છે અને તે બે ખ્યાલો અર્ધ જીવન અને સરેરાશ જીવન છે

તેથી અર્ધ જીવન આપવામાં આવે છે.

લોગ 2 બાય લેમ્બડા એટલે જીવન 1 દ્વારા લેમ્બડા દ્વારા આપવામાં આવે છે, ચાલો હું તમને સમજાવું અને તમને છોડી દઉં તો આપણી પાસે અડધું જીવન શું છે તો અડધા જીવનનો અર્થ શું થાય છે n ની શક્તિ n ની બરાબર છે.

માઈનસ લેમ્બડા ટી એટ ટી બરાબર શૂન્ય n બરાબર n શૂન્ય પર t બરાબર અડધા અડધા એટલે કે નોટેશન જમણો t અડધો n બરાબર n નટ બાય બે છે

તેથી તેમાંથી લગભગ અડધા અમુક ચોક્કસ સમયે ટકી રહેશે અને તેને અર્ધ જીવન કહેવામાં આવે છે અને આ એક ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ છે કારણ કે આ અર્ધ જીવન એ છે કે આપણે મોટાભાગની વસ્તુઓના સડોને કેવી રીતે લાક્ષણિકતા આપીએ છીએ અને દેખીતી રીતે માત્ર એક જ ટાઇમ સ્કેલ લેમ્બડા છે

તેથી તે તેના પર આધાર રાખે છે

તેથી ચાલો આપણે ગણતરી કરીએ કે તે જથ્થો શું હશે

તેથી આપણે t માં રસ છે n નો અર્ધ બરાબર n નટ e ની ઘાત ની ઘાત લેમ્બડા t હાફ બરાબર n શૂન્ય બાય 2 એટલે કે આપણે

લખી રહ્યા છીએ

તેથી e માઈનસ લેમ્બડા ની શક્તિમાં t અડધો અડધો અડધો બરાબર છે અમારી પાસે શું છે અને હું તેને એક ક્વાયત તરીકે છોડી દઈશ તેથી મારો 2 t અડધો ભાગ લેમ્બડા દ્વારા લોગ 2 સિવાય બીજું કંઈ નથી એક નાનો મુદ્દો કે જેના પર તમારે ધ્યાન આપવું જોઈએ તે એ છે કે આ કુદરતી લઘુગણકમાં છે અને અમે કોઈપણ રીતે સામાન્ય લઘુગણકની સારવાર કરી રહ્યા નથી.

મૂલ્ય છે જાણીતું 0.

693 આ તે છે જે હવે તમારી પાસે છે ત્યાં સરેરાશ સમય કહેવાય છે જે સરેરાશ સમય છે અને તે એક ડોળ છે તે શા માટે એક ડોળ છે કારણ કે આપણે કહીએ છીએ કે ધારો કે દર સમાન હતો પરંતુ હવે પ્રશ્ન એ આવે છે કે દર કેવી રીતે હોઈ શકે? સમાન દર બદલાતા રહે છે તે દર કુલ સંખ્યા પર આધાર રાખે છે

તેથી હવે હું જે પૂછું છું તે સરેરાશ જીવનની ચર્ચા કરવા માટે છે જો દર શૂન્યની બરાબર સમાન હોત તો બધા કણો ક્યારે સડી જશે તે એક પ્રશ્ન છે કે અમે તેનો જવાબ પૂછીએ છીએ તે શોધવાનું ખૂબ જ સરળ છે તે કિસ્સામાં આપણે n નું t બરાબર n નોટ માઈનસ લેમ્બડા n નોટ ઇન t t લખ્યું હોત અને આ વાસ્તવિક n નોટ નથી હું n બાર મૂકીશ તે બરાબર અને n બાર 0 ની બરાબર છે જ્યારે t બરાબર 1 ઓવર લેમ્બડા સમાન રીતે ટાઉની સમાન હોય છે તે જ આપણે લખીએ છીએ

તેથી ટાઉ એ મારો સરેરાશ સમય છે અને લેમ્બડા દ્વારા લોગ 2 છે

તેથી તેઓ લોગ 2 ના પરિબલથી અલગ પડે છે તે સ્પષ્ટ રીતે મારું અર્ધ જીવન છે જીવનકાળ એ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ નથી pt પરંતુ ચોક્કસપણે અર્ધ જીવન એ એક અસાધારણ રીતે મહત્વપૂર્ણ ખ્યાલ છે અને આ આંકડો તમને કહે છે કે તે શું છે

તેથી અમે સમયના કાર્ય તરીકે n કાવતરું કર્યું છે t અડધો એ સમય છે કે જેના પર ન્યુક્લીની સંખ્યા તેના મૂળ મૂલ્યથી અડધી થઈ જાય છે જ્યારે તો એક એક્સ્ટ્રાપોલેટેડ છે આ બિંદુએ મૂલ્ય હું વળાંકની સ્પર્શકની ગણતરી કરીશ અને એક્સ્ટ્રાપોલેટ કરીશ મને ટાઉ મળશે આ લેમ્બડા ઉપર 1 છે આ અડધો અડધો છે તે ઠીક છે r 2 લેમ્બડા પર અને આ ચિત્ર તમારા માટે જે કંઈ પણ થઈ રહ્યું છે તે સમજાવશે ત્યાં વધુ બે વસ્તુઓ છે મારે તમને જણાવવું જોઈએ કે મારે સામાન્ય રીતે લખવાની જરૂર નથી ત્યાં કમિક પ્રક્રિયાઓ હશે જે મેં તમને સાંકળ વિશે કહ્યું તેથી યાલો આપણે અનુક્રમિક પ્રક્રિયાઓ જોઈએ a 1 d કેસથી 2 બાય એ કોન્સ્ટન્ટ લેમ્બડા 1 ના દરે લેમ્બડા 1 સતત લેમ્બડા દ્વારા આપવામાં આવેલ 1 a 2 લેમ્બડા 2 દ્વારા આપેલ 3 પર જાય છે સિવાય કે તે આ કોષ્ટકને અથડાવે અને આપણે પહેલા સમીકરણ કેવી રીતે લખીશું આપણે d 1 ને dt દ્વારા લખીશું તે માઈનસ lambda 1 n1t છે પરંતુ જ્યારે હું dn2 dt દ્વારા કરીશ તે h પર આધાર રાખે છે ઓહ ઝડપથી તે ક્ષીણ થઈ જાય છે

તેથી લેમ્બડા 1 n1 ટી માઈનસ લેમ્બડા 2 માં ટી વગેરે અને

તેથી આગળ

તેથી તમે જાણો છો કે સમીકરણોની સાંકળ કેવી રીતે લખવી અને તમે તેને કેવી રીતે હલ કરવી તે જાણો છો,

જો ત્યાં હોય તો તમારે તેમાં પ્રવેશવાની જરૂર નથી.

બહુવિધ ક્ષય છે ધારો કે એક જ કણ બહુવિધ tks પર જઈ શકે છે તો તમે તેને ઉમેરશો જેથી સાપેક્ષતાનો મામલો મળશે અને આ અર્થમાં આ અનિવાર્યપણે તારણ આપે છે કે મારે તમને પ્રસરણ અને પ્રસરણ નિયંત્રિત વિચ્છેદનની કિરણોત્સર્ગી પ્રક્રિયાઓ વિશે જે કંઈ કહેવાનું હતું તે મારી પાસે નથી.

તમને કહ્યું છે પરંતુ તમે તેમને વાંચી શકો છો

તેથી અમુક અર્થમાં અમે આ વ્યાખ્યાનોના સમૂહ દ્વારા આધુનિક ભૌતિકશાસ્ત્રને આવરી લીધું છે અને હું આશા રાખું છું કે તમને તેમાંથી લાભ થશે ઠીક છે તમારો દિવસ સરસ રહે