নিউক্লিয়াসের বৈশিষ্ট্যগুলির উপর সম্ভবত এই সিরিজের শেষ বক্তৃতার জন্য আপনাকে স্বাগত জানাই
তাই আমরা নিউক্লিয়াসের বৈশিষ্ট্যগুলি বর্ণনা করা শুরু করার আগে আমরা
বোহর মডেলের পরমাণুও দেখেছিলাম এবং তার আগে আমরা ফটোইলেক্ট্রিক প্রভাবের দৃশ্যও অধ্যয়ন করেছি কণা দ্বৈততা এবং
তাই এক অর্থে যেমন আমি আপনাকে সমস্ত সম্ভাবনার মধ্যে বলেছি আমরা আজ এই বক্তৃতাগুলির সেটটি শেষ করব আমি দাবি করতে পারি না যে আমি আপনার সিলেবাসের সমস্ত বিষয় কভার করেছি তবে যাই হোক না কেন তথ্যের বিষয় বা যা আপনি সহজেই করতে পারেন তুলে নিলাম আমি এটা ছেড়ে দিয়েছি কিন্তু আমি অবশ্যই নির্দেশ করব যে আমি কী বাদ দিয়েছি যখন আমি শেষ লেকচারে গিয়েছিলাম আমরা যা করেছিলাম তা হল ফিউশন প্রক্রিয়ার উপর বিশদভাবে নজর দেওয়া যাতে আমরা প্রক্রিয়াগুলি বুঝতে সক্ষম হয়েছিলাম যেগুলি নক্ষত্রের মধ্যে যাচ্ছে বিশেষ করে আমাদের নিজের নক্ষত্র সূর্যের সাথে কীভাবে এমন একটি বিশাল শক্তি সম্পর্কিত এবং যদিও আমরা একটি ফিউশন প্রক্রিয়ার অন্তর্নিহিত তত্ত্বটি গুণগতভাবে বর্ণনা করার চেষ্টাও করিনি।
আপনার 12 তম মানের বাইরের উপায় আসলে এটি আপনার স্নাতক অধ্যয়নে এমনকি ভর শক্তি সমতা এবং শক্তি সংরক্ষণ ব্যবহার করে আমরা কাজ করতে সক্ষম হয়েছি যাকে আমরা এনার্জেটিক্স হিসাবে বলব এবং কীভাবে শক্তি উৎপন্ন হয় এবং কীভাবে হয় তা নিয়ে তর্ক করতে সক্ষম হয়েছি।
নিজেকে টিকিয়ে রাখতে সক্ষম যেটি গল্পের শুধুমাত্র একটি অংশ কারণ গল্পের অন্য অংশ রয়েছে যেখানে নিউক্লিয়াস আসলে ক্ষয় হতে পারে প্রথম ক্ষেত্রে যা আমরা প্রায় দুই বা তিনটি বক্তৃতায় অধ্যয়ন করেছি তা হল পরবর্তী নিউক্লিয়াস একসাথে তৈরি করার জন্য আসছে।
ভারী নিউক্লিয়াস এবং সেই প্রক্রিয়ায় একটি ভরের ত্রুটি থাকে তারা তাদের কিছু ভর হারায়
তাই একটি কন্যা তৈরি করে যার একটি পারমাণবিক সংখ্যার মান বেশি বা পারমাণবিক ওজনের মান z বেশি তবে আগত কণার ভরের তুলনায় এটির ভর কম থাকে এবং শক্তি মুক্ত হয় যা আমরা পেয়েছি এবং আমি আপনার জন্য কিছু চক্র বর্ণনা করেছি কার্বন চক্র ইত্যাদি ইত্যাদি এবং আমি আপনাকে বলেছিলাম যে অবশেষে সবকিছু লোহা দিয়ে শেষ হওয়া উচিত কারণ লোহা নিউক্লিয়াসের মধ্যে সবচেয়ে স্থিতিশীল এটির প্রতি নিউক্লিয়নে সর্বাধিক বাঁধাই শক্তি রয়েছে
তাই লোহা নিজে থেকে কিছুতে যেতে পারে না যদি না আপনি এটির উপর যে কাজটি হিংসাত্মকভাবে বিরক্ত না করেন তবে আপনি সর্বদা লোহা ভেঙ্গে ফেলতে পারেন উদাহরণস্বরূপ যদি আপনি খুব শক্তিশালী প্রোটন পাঠান বা একটি নিউট্রন অন্য নিউক্লিয়াস কিন্তু নিজেই এটি একটি খুব স্থিতিশীল নিউক্লিয়াস যা আমরা আজকে এমন একটি বিবৃতি তৈরি করেছি যা আমি করতে চাই তা হল লোহার নিউক্লিয়াসের অন্য দিকে তাকানো যা বিদারণ এবং অস্থিরতার জন্ম দেবে বিভিন্ন নিউক্লিয়ার আইসোটোপ এটি কার্বন হতে পারে এটি বোরন হতে পারে যাই হোক না কেন তা ঠিক আছে কিভাবে তারা dk এর মধ্য দিয়ে যায় সেখানে মূলত তিনটি ক্ষয় প্রক্রিয়া আছে তথাকথিত আলফা বিটা এবং গামা আলফা হিলিয়াম নিউক্লিয়াস বিটা বোঝায় ইলেক্ট্রন বা একটি পজিট্রন বোঝায় এবং গামা অবশ্যই ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক রেডিয়েশন যাকে আমরা ফোটন বলে থাকি
তাই আমি আলোচনা শুরু করার আগে
আপনাকে বলার মাধ্যমে আমার আলোচনাকে শেষ করে দেওয়া উচিত নক্ষত্রের বয়স সম্পর্কে কিছু মনে আছে আমরা বলেছিলাম যে নতুন সূর্যের ভর যেমন উপার্জন করতে থাকে তার আয়ুষ্কাল বাড়তে থাকে প্রকৃতপক্ষে কমতে থাকে কারণ সেখানে আরও বেশি বেশি উপাদান রয়েছে এবং
তাই আরও বেশি করে ফিউশন ঘটছে।
আমরা যে বিষয়ে আগ্রহী তা আসলে আপনাকে দেখানো হচ্ছে কিভাবে একটি নক্ষত্রের জীবনকাল তার ভরের উপর নির্ভর করে
তাই এটিই প্রথম জিনিস যা আমি দেখতে যাচ্ছি এবং এটি কার্বন চক্রের একটি সংক্ষিপ্ত স্মরণ
যা আমি আপনাকে বলেছিলাম আপনি কীভাবে হাইড্রোজেন দিয়ে শুরু করেন আপনি হিলিয়াম তৈরি করেন এবং তারপরে লিথিয়ামের মাধ্যমে যান এবং তারপরে একটি কার্বন তৈরি করেন যা একটি মোটামুটি স্থিতিশীল আইসোটোপ কারণ এটি তার প্রতিবেশীদের মধ্যে প্রতি নিউক্লিয়ন প্রতি বাঁধাই শক্তিতে শীর্ষে বসে আমরা যা করতে চাই তা হল আপনাকে দেখাতে।
তারার ভরের উপর এর প্রভাব
তাই এই ছবিটি আমি বারবার আপনাকে দেখিয়েছি
তাই আপনি যদি এটি দেখেন
তাই আমি কার্বনের উপর ফোকাস করতে যাচ্ছি আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে কার্বনগুলি নিউক্লিয়ন প্রতি শক্তি বাঁকছে এর সমস্ত প্রতিবেশীর চেয়ে ger এবং অবশ্যই অক্সিজেন আরও বড়
তাই এটি পরবর্তী চক্র তবে নিউক্লিয়ন প্রতি বাঁধাই শক্তির এই পুরো বর্ণালীতে সবচেয়ে শীর্ষে রয়েছে লোহা এটি এমন কিছু যা আপনাকে মনে রাখতে হবে তার মানে আপনি যদি নিউক্লিক মলিবডেনামের দিকে তাকান বা টংস্টেন বা যা কিছু বা ইউরেনিয়াম তারা সকলেই ক্ষয় করতে চায় এবং লোহার কাছে ফিরে আসতে চায় যেখানে এই ফেলোরা ফিউজিং চালিয়ে যেতে এবং লোহাতে ফিরে আসতে চায় তাপমাত্রা বা ফিউশন প্রসেসরের জন্য যা কিছু আছে তার মতো পর্যাপ্ত শর্ত সরবরাহ করে এবং এটি একটি চিত্র বা একটি গ্রাফ যা আপনার হৃদয়ের খুব কাছাকাছি রাখা উচিত এটি একটি অসাধারণ তথ্যপূর্ণ গ্রাফ
তাই এখানে জীবনকাল যা আমি সাহিত্য থেকে তুলেছি
তাই এখন আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে সূর্যের ভরের জন্য আমাদের মান অবশ্যই সূর্য

তাই যখন আমি বলি এটি একটি এটি আসলে একটি সৌর ভরকে বোঝায়
তাই আমাদের সূর্য সাধারণত প্রায় 10 বিলিয়ন বছর বেঁচে থাকবে এবং আপনি যদি কল্পনা করেন যে সৌরজগৎ এবং নক্ষত্র সূর্য তারা সবই রুক্ষভাবে গঠিত হয়েছিল y একই সাথে ঠিক আছে দুটি নক্ষত্রের সংঘর্ষের কারণে বা জ্যোতির্পদার্থগত মডেলের উপর নির্ভর করে যাই হোক না কেন আমাদের পৃথিবীর বয়স প্রায় কয়েক বিলিয়ন বছর হতে পারে হয়তো দুই বা আড়াই বিলিয়ন বছরের মূল্য
তাই আমাদের সত্যিই চিন্তা করার দরকার নেই এর ভাগ্য কী সূর্য আগামী আট বিলিয়ন বছর ধরে থাকবে এটি এখন একটি বিশাল বিশাল সময় যদি আমি ভরকে জ্যাক আপ করি তাহলে বলা যাক দেড় এর একটি ফ্যাক্টর আপনি দেখেন একইভাবে জীবনকাল তিন বিলিয়নে নেমে আসে এটি একটি ফ্যাক্টর দ্বারা নেমে যায় তিনের তিনের তিন ফ্যাক্টর দ্বারা এটি তিন সত্তর মিলিয়নে পরিণত হয়
তাই এটি একটি সুপার এক্সপোনেনশিয়াল পদ্ধতিতে খুব দ্রুত পতন ঘটছে সম্ভবত অবশ্যই একটি সূচকীয় পদ্ধতিতে ঠিক আছে ক্ষয় ধ্রুবকের একটি খুব বড় মান সহ সেই ধ্রুবক যাই হোক না কেন যে সময় ভর একটি নক্ষত্রের ভরের কিছু অর্জন করে তা সূর্যের ভরের 60 গুণের মত যা এটি ছেড়ে যায় মাত্র কয়েক মিলিয়ন বছর 3 মিলিয়ন বছর ডাইনোসররা সেখানে ছিল বলে আমি মনে করি কয়েক মিলিয়ন বছর আগে
তাই এটি একটি অসাধারণ জিনিস এবং এটি কেবলমাত্র অনুমান করা যেতে পারে নিউক্লিয়াসের পরিমাণ জানার মাধ্যমে যে হারে তারা জ্বলছে ইত্যাদি ইত্যাদি সরল গতিবিদ্যা
তাই আমি আপনাদের সকলকে এটি দেখতে উত্সাহিত করব যদি আপনি এই গ্রাফে ফিরে আসি অবশ্যই আমার এটাও উল্লেখ করা উচিত যে যদি একটি সুপার লাইট স্টার থাকে তাহলে কি ঘটবে 0.
1 এর কথা বলা যাক যা হাজার হাজার বিলিয়ন বছর ধরে বাঁচবে
তাই আলোকে দীর্ঘজীবি থাকুন শুধুমাত্র আমাদের দেওয়া নির্দেশ নয় মানুষ আমাদের কোন বয়সে খুব বেশি স্থূল হওয়া উচিত নয় এটা তারার ক্ষেত্রেও সত্য বলে মনে হয় ঠিক আছে
তাই আমি আপনাকে যা বলেছি তা আমি পুনরাবৃত্তি করতে চাই কারণ এটি অবশ্যই পুনরাবৃত্তি বহন করে এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এবং এই গ্রাফটি আপনাকে স্পষ্টভাবে দেখায় বাম দিকে এটি প্রসারণ যা শক্তি উৎপন্ন করে ডান দিকে এটি বিদারণ যা শক্তি উৎপন্ন করে ঠিক আছে লোহা সীমান্ত রেখায় দাঁড়িয়ে আছে এবং আপনার কাছে এই সমস্ত জিনিস রয়েছে তামা মলিবডেনাম স্ট্র ontium tin xenon etcetera etcetera
তাই আগের গ্রাফে যা দেখানো হয়েছে তা লাইনটি স্পষ্টভাবে দেখানোর মাধ্যমে পুনরাবৃত্তি করা হয়েছে ঠিক আছে এই ধরণের উপসংহারে যা কিছু আমাকে আমার আগের লেকচার থেকে রাউন্ড অফ করতে হয়েছিল তা হল আমরা এখন যা করতে যাচ্ছি তা হল নতুন ঘটনার দিকে তাকানো ফিউশন তেজস্ক্রিয়তা গামা ডিকে গামা ডিকে অবশ্যই তেজস্ক্রিয়তার একটি অংশ তবে আমি এটি আলাদাভাবে লিখেছি কারণ এটি অন্যদের তুলনায় কিছুটা আলাদা ঘটনা আমি আপনাকে এক মিনিটের মধ্যে বলব কেন এবং সেই কারণেই আমি এটি লিখেছি আলাদাভাবে এইগুলি আমরা দেখতে যাচ্ছি
তাই আসুন নিউক্লিয়ার ফিশন দিয়ে শুরু করি এবং মনে রাখি আমি আপনাকে গ্রাফটি দেখিয়েছি যে একটি নিউক্লিয়াসকে ছোট নিউক্লিয়াসে ভাঙার শর্তটি z দ্বারা বর্গক্ষেত্রে সাতচল্লিশের বেশি হতে হবে।
একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় যদি আপনি লাইটার নিউক্লিয়াসের দিকে তাকান তবে সবচেয়ে স্থিতিশীলগুলি হল সেইগুলি যার জন্য z সমান হয় মোটামুটি a সমান সংখ্যক দুঃখের সমান y সমান সংখ্যক প্রোটনের সমান সংখ্যক নয় এবং সমান সংখ্যক নিউট্রন থাকবে যা একটি বাই দুই এর সমান তবে আমরা যত ভারী এবং ভারী নিউক্লিয়াসের দিকে যেতে থাকি নিউক্লিয়াসটি আরও বড় এবং বড় হতে থাকে আমরা জানি যে r সমান r কিছুই নয় a থেকে এক তৃতীয়াংশের শক্তি যা আমরা লিখছি
তাই নিউক্লিয়াস বড় এবং বড় হয়ে যায় যখন নিউক্লিয়াস বড় এবং বড় হয় তখন
দূরবর্তী নিউক্লিয়নের মধ্যে পারমাণবিক বল হয় প্রোটন বা নিউট্রন বা প্রোটন এবং নিউট্রন দুর্বল হয়ে যায় কারণ আমি আপনাকে বলেছিলাম পারমাণবিক বল একটি খুব স্বল্প পরিসরের শক্তি কিন্তু অন্যদিকে প্রোটন এবং নিউট্রনের মধ্যে বিকর্ষণ ক্রমাগত বাড়তে থাকে যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বলের কারণে প্রভাবশালী হয়ে ওঠে
তাই আপনি যা করেন তা হল ক্ষতিপূরণের জন্য নিউট্রনের সংখ্যা বৃদ্ধির প্রবণতা এবং এই কারণেই এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ পরামিতি যার বর্গ অবশ্যই 47 এর চেয়ে বেশি হতে হবে
তাই এখানে একটি আদর্শ উদাহরণ যা আমি দেখাই ইউরেনিয়ামের বিখ্যাত ক্ষয় 235 ইউরেনিয়াম এর স্বতঃস্ফূর্তভাবে 140 জেনন প্লাস 92 স্ট্রন্টিয়ামে ক্ষয় হয় এবং এটি সেই প্রক্রিয়ায় তিনটি নিউট্রন নির্গত করে যাতে আপনি সেগুলি যোগ করতে পারেন এবং আপনি দেখতে পারেন আপনি কী পেতে যাচ্ছেন এবং শক্তি মুক্ত হয় 173 মিমি
তাই কেউ বলতে পারে আমাদের শক্তির একটি সীমাহীন উৎস আছে কারণ আমাদের যা করতে হবে তা হল কিছু ভারী নিউক্লিয়াস সংগ্রহ করে সেগুলোকে একত্রিত করা এবং তারপরে তারা ক্ষয় হয়ে শক্তি উৎপাদন শুরু করবে আমি যেমন কিছুই করতে হবে না আমি সূর্য থেকে বিকিরণ বা শক্তি গ্রহণ করছি কিন্তু ধরা হল যে প্রতি সেকেন্ডে ক্ষয়ের সম্ভাবনা 10 থেকে মাইনাস 11 শক্তি প্রতি সেকেন্ড
তাই গড়ে যদি আপনার 10 থেকে 11টি নিউক্লিয়াসের শক্তি থাকে তবে তাদের মধ্যে একটি ক্ষয় হতে পারে
তাই এটি আমাদের জন্য অনেক কিছু করে না ঠিক আছে এবং সেই কারণেই আমরা স্বতঃস্ফূর্ত বিদারণে আগ্রহী নই তবে আমরা

যাকে প্ররোচিত বিদারণ বলা হয় তাতে আগ্রহী, আমি এতে বেশি কিছু পেতে যাচ্ছি না
তাই এটি এমন কিছু যা আপনি করতে পারেন পুনরায় সদস্য
তাই কিছু অঙ্গুষ্ঠের নিয়ম আছে যা আমাদের অনুসরণ করতে হবে এবং আমি নিশ্চিত যে আপনি লোকেরা আপনার ক্লাসে যে কোনও সংখ্যক বার এটি তৈরি করতে পারেন
তাই আমরা কী লিখতে যাচ্ছি সেখানে একটি প্যারেন্ট নিউক্লিয়াস রয়েছে যা x 1 প্লাস হতে চলেছে x 2 হতে পারে কিছু আলফা কণা আসলে আমি এটিকে নিউক্লিয়াস হিসাবে লিখতে পারি তবে আমাকে এটি স্পষ্টভাবে লিখতে দিন হয়ত কিছু বেটা এবং হতে পারে কিছু গামা
তাই এটি আমি লিখতে যাচ্ছি
তাই এটি একটি সাধারণ প্রক্রিয়া যা এটি বিভক্ত দুটি নিউক্লিয়াস আমি আলাদাভাবে হিলিয়াম দেখাচ্ছি কারণ আমরা আলফা ডিকেতে আগ্রহী যে প্রক্রিয়ায় এটি কিছু বিটা নির্গত করতে পারে এবং এটি কিছু গামা নির্গত করতে পারে
তাই আমি একটি n1 বিটা রাখব এবং তারপরে n2 গামা রাখব, আসুন আমরা বলি এটি n1 বিটা কণা এবং n2 নির্গত হয়েছে গামা এখন এই বিটা নিজেই দুটি প্রজাতির মধ্যে আসতে পারে যা আমরা দেখতে যাচ্ছি
তাই এটি হয় ইলেক্ট্রন হতে পারে এবং এটি পজিট্রন হতে পারে ঠিক আছে
তাই এটি হবে r 1 বলা যাক এবং এটি হবে r 2 r 1 প্লাস r দুই সমান n এক যা আমরা লিখছি g মোট সংখ্যা
তাই এই প্রক্রিয়ায় আমরা যে বিবৃতিটি তৈরি করতে চাই সেখানে দুটি জিনিস রয়েছে যা আমাদের পরীক্ষা করতে হবে যে এই পণ্যটির প্রাথমিক পরিমাণ a এই সমস্ত ফেলোদের ভরের যোগফলের চেয়ে ভারী হওয়া উচিত a এর ভর এক নম্বর দুই নম্বর গামা কণার শক্তি সহ সমস্ত আগত কণার ভরের যোগফলের চেয়ে বেশি হওয়া উচিত আপনার মোট চার্জ সংরক্ষণ করা উচিত মনে রাখবেন আমার প্রোটনগুলি একটি ধনাত্মক চার্জ বহন করে আমার পজিট্রনগুলি তথাকথিত বিটা প্লাস একটি ধনাত্মক চার্জ বহন করে এবং ইলেক্ট্রন একটি নেতিবাচক চার্জ বহন করে
তাই এই সমস্ত প্রক্রিয়ার মধ্যে মৌলিক হিসাব রাখার মধ্যে শক্তির ভর ত্রুটি সংরক্ষণ এবং মোট চার্জ সংরক্ষণ জড়িত
তাই আপনার পরীক্ষায় আপনাকে যেকোনো সংখ্যক চেইন জিজ্ঞাসা করা হবে এবং আপনাকে জিজ্ঞাসা করা হবে আমাকে বলুন কতগুলি প্রোটন কীভাবে ক্ষয়প্রাপ্ত হয়েছে কতগুলি নিউট্রন বের হয়েছে তা হল ভারসাম্য বজায় রাখার জন্য এটি ঠিক আছে তবে আমি এটি করার আগে আমার বিটা টাকা এবং এটি সম্পর্কে আরও কিছুটা জানা উচিত আমি এখানে যা করতে যাচ্ছি
তাই আমরা যখন বিটা ডিকে দেখব তখন আমরা কী করতে যাচ্ছি
তাই মূলত যেমন আমি আপনাকে বলেছিলাম আমার বিটা বিয়োগ হল ইলেক্ট্রন বিটা এর জন্য নোটেশন প্লাস পজিট্রনের জন্য স্বরলিপি এটি আগের থেকে একটি হ্যাংওভার পারমাণবিক তেজস্ক্রিয়তার দিন যখন মানুষ ইলেকট্রন বা মৌলিক কণা সম্পর্কে কিছুই জানত না যে ইলেকট্রনটি আবিষ্কৃত হচ্ছে
তাই তাদের সকলকে বিকিরণ বলা হয় কারণ তারা একধরনের সিন্টিলেশন বা ডিটেক্টরে যা কিছু উৎপন্ন করে এবং তারপরে লোকেরা যা করেছিল তা ছিল আসলে স্থাপন করা।
চৌম্বক ক্ষেত্র এবং প্রকৃতপক্ষে নিশ্চিত করে যে তারা একটি চার্জ পজিট্রন বহন করছিল তা অবশ্যই অনেক পরে আবিষ্কৃত হয়েছিল কিন্তু যাইহোক
তাই এই জিনিসগুলি মানুষ দেখেছে ঠিক আছে
তাই স্বরলিপি হল বিটা বিটা বিয়োগ এই ইলেক্ট্রন বিটা প্লাস পজিট্রন আলফা ছাড়া আর কিছুই নয় নিউক্লিয়াস তথাকথিত হিলিয়াম নিউক্লিয়াস এবং গামা কিছুই নয় কিন্তু আপনার ফোটন যা আমাদের আছে এবং আসুন দেখি কি ঘটছে আমাদের প্রথম জিনিসটি গামা ডিকে দেখতে হবে কারণ গামা ডিকে এর ক্ষেত্রে এটি সবচেয়ে সহজ কারণ আসলে একটি নিউক্লিয়াস কোন ডিকে দিয়ে যাচ্ছে না আমরা সব সময় তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের কথা বলি তেজস্ক্রিয় ক্ষয় আসলে গামা একটি উদাহরণ যেখানে কোন তেজস্ক্রিয়তা নেই ঠিক আছে এটি একটি পারমাণবিক ডি-উত্তেজনার নিখুঁত এনালগ
তাই আমি আপনাকে মনে করিয়ে দিই যে আমরা পরমাণুর ক্ষেত্রে কী অধ্যয়ন করেছি
তাই পরমাণুর ক্ষেত্রে যেমন হাইড্রোজেন
তাই আপনার স্থল অবস্থা রয়েছে এবং আপনার প্রথম উত্তেজিত অবস্থা দ্বিতীয় উত্তেজিত অবস্থা রয়েছে এবং
তাই সামনে এবং যদি আমি সঠিকভাবে মনে করি এই ফাঁকটি দশ পয়েন্ট চার ইলেকট্রন ভোল্ট ভাল এটি অবশ্যই n এর সমান দুইটি সমান এটি একটি n এর সমান 3
তাই মূলত 13.
6 কে 4 দিয়ে ভাগ করা হয়েছে যাতে আমাকে 4 3 এর 12 3.
4 দেয় আমার যা আছে
তাই 13.
6 থেকে 10
তাই এটি 10.
4 নয় বরং 10.
2 ইলেকট্রন ভোল্ট

তাই হাইড্রোজেন পরমাণুর ক্ষেত্রে আপনি কী করবেন উদাহরণস্বরূপ আপনি হাইড্রোজেন পরমাণুকে খুব বেশি তাপমাত্রায় গরম করতে পারেন তাপমাত্রা কত হবে আসুন আমরা বলি 10 ইলেকট্রন ভোল্ট একটি ইলেকট্রন ফল্ট হল 10 থেকে 4 কেলভিনের পাওয়ারের মতো

তাই আসুন আমরা বলি 10 থেকে 5 কেলভিনের শক্তি আপনি যা করতে যাচ্ছেন তা হল ঠিক আছে 0.

1 মিলিয়ন 1 লাখ কেলভিন ঠিক আছে তাপমাত্রা হাইড্রোজেন পরমাণুকে উত্তেজিত করার জন্য পর্যাপ্ত শক্তি থাকবে প্রথম উত্তেজিত অবস্থায় এবং তারপরে আপনি কি করবেন এটি নির্গত করবে এটি উত্তেজিত হয়ে যাবে এবং স্থল অবস্থায় চলে আসবে পরমাণু এটি করছে না উত্তেজিত অবস্থায় ছিল এবং তারপর এটিকে স্বতঃস্ফূর্ত নির্গমন বলে যাকে বলে এবং এটি একটি গামা তৈরি করে

তাই এটি সেই নির্দিষ্ট প্রক্রিয়ায় একটি গামা উৎপন্ন করে এবং আপনি যা অধ্যয়ন করেন অবশ্যই আপনি বিপরীত প্রক্রিয়াটি অধ্যয়ন করতে পারেন আমি 10.

2 ইলেকট্রন ভোল্টের ক্রম বিকিরণ পাঠাতে পারি এবং তারপরে আপনি দেখতে পাবেন যে সেখানে একটি শোষণ হবে এবং এটি সেখানে গিয়ে বসবে এবং কিছুক্ষণ পরে এটি নেমে আসবে যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক মিথস্ক্রিয়াগুলির গতিশীলতা দ্বারা দেওয়া হয় তা ঠিক সেই জীবনকাল এবং তারপরে আপনি যা দেখছেন তা একটি শার p সমতল যা 10 থেকে 10 পয়েন্টের ইলেকট্রন ভোল্টের শক্তি আসবে এবং এটি একইভাবে একটি ডি-উত্তেজনা প্রক্রিয়া যদি আমি নিউক্লিয়াসে যেতে চাই এতদূর আমরা আলোচনা করেছি শুধুমাত্র নিউক্লিয়াসের ভরের আকার কত? নিউক্লিয়াস ইত্যাদি ইত্যাদির ডান r সমান r naught e এক তৃতীয়াংশের শক্তির উপর কীভাবে আয়তন নির্ভর করে এত কিছুর উপর এবং

তাই সামনে আসলে এটি দেখা যাচ্ছে ঠিক যেভাবে পরমাণুগুলি উত্তেজিত অবস্থায় আছে অণুগুলি উত্তেজিত অবস্থায় আছে ঠিক একইভাবে নিউক্লিয়াসও উত্তেজিত হয়েছে এটি জানা যায় যখন লোকেরা পারমাণবিক বিক্রিয়া অধ্যয়ন করা শুরু করে,

তাই এই প্রতিক্রিয়াগুলিতে উদাহরণ স্বরূপ যখন আপনি এটিকে উত্তেজিত করেন তবে এটিকে আসল অবস্থায় নামতে হবে নিউক্লিয়াসটি তার পরিচয় বা প্রকৃতি পরিবর্তন করেনি তবে এটি একটি উপরের অংশে বসে ছিল।

উত্তেজিত অবস্থার শক্তি কী তা এই স্তরে নেমে আসে তা সম্পূর্ণ আলাদা বিষয় কিন্তু যখন এমন কিছু ঘটে যখন এটি নেমে আসে তখন এটি গামা রশ্মি নির্গত করে ঠিক যেমন আমার পরমাণু গামা রশ্মি নির্গত করে।

ays যা ঘটছে

তাই আমি এখানে দুটি উদাহরণ দিলাম এখানে 10 বেরিলিয়াম তার প্রথম উত্তেজিত অবস্থায় এটি একটি ফোটন নির্গত করে স্থল অবস্থায় আসে ঠিক একইভাবে এখানে একটি ভারী নিউক্লিয়াস 13756 বেরিয়াম ঠিক আছে সবাই বেরিয়ামের কথা শুনেছে যে এটি আবার তার প্রথম উত্তেজিত অবস্থা থেকে স্থল অবস্থায় নেমে আসে এখন ধরুন কেউ আপনাকে একটি পরমাণু দ্বারা নির্গত ফোটন এবং একটি নিউক্লিয়াস দ্বারা নির্গত ফোটনের তথ্য দেখিয়েছে কিভাবে আপনি পার্থক্য করবেন যে এটি সেখান থেকে এসেছে নাকি? উত্তরটি সর্বদা দৈর্ঘ্যের স্কেলে থাকে না টাইম স্কেল এবং শক্তি স্কেলের পারমাণবিক ঘটনাগুলি ইলেকট্রন ভোল্টের আদেশের শক্তি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় যেখানে পারমাণবিক ঘটনাগুলি সর্বদা এক মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্টের আদেশ দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় যা আপনি ফিউশন ডানে খুঁজে পেয়েছেন যদি শক্তিশালী মিথস্ক্রিয়া শক্তিশালী হয় এবং এর তীক্ষ্ণ পরিসীমা প্রায় a 10 থেকে মাইনাস 15 মিটার fr এর শক্তিতে থাকে তাহলে ভর ত্রুটিটি একইভাবে mvv-এর ক্রম অনুসারে হয় ওম যে আমরা অনুমান করতে পারি যে সংশ্লিষ্ট শক্তির স্কেলটি প্রায় এক মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্ট

তাই এটি সাধারণত মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্টের আদেশ হবে তারা খুব খুব উচ্চ শক্তি গ্রহণ করে গামা কণাগুলি ঠিক আছে এবং এটিই আমরা দেখতে পাই এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হল আপনি দেখতে পাচ্ছেন না পারমাণবিক ওজন বা পারমাণবিক সংখ্যা অবশ্যই শক্তির পরিবর্তন হয় কারণ আপনি সিস্টেমে কিছু অভ্যন্তরীণ শক্তি সরবরাহ করেছিলেন যা এমন কিছু যা আপনার লোকেরা আপনার তাপগতিবিদ্যা কোর্সে অধ্যয়ন করেছে

তাই আপনি যে শক্তি সরবরাহ করেছেন তা চলে গেছে পরমাণুর একটি আন্তঃশক্তি হিসাবে এবং তারপর এটি ডি-উত্তেজিত হয়ে যায় এবং এটি আসে

তাই এটি ব্যাকরণগত সম্পর্কে পরেরটি যাকে আমরা আলফা ডিকে বলি এবং এখানে একটি সুন্দর ছবি যা আপনাকে বলছে যে আমি কীভাবে 240 মনে করি এটি প্লুটোনিয়াম ইউরেনিয়াম এবং তারপর আলফা কণা যাচ্ছে

তাই যখন আমরা আলফা টিকে এবং গামা ক্ষয় দেখছি তখন আমাদের পার্থক্যটি একটি মৌলিক আলোচনা করতে হবে এবং সেজন্য আমি যাচ্ছি আপনাকে এটি বিশেষভাবে দেখানোর জন্য যাতে আপনি দেখতে পারেন যে এখানে একটি পারমাণবিক সংখ্যার প্রাথমিক মানটি প্রোটন এবং নিউট্রনের মোট সংখ্যা ছিল 240 এবং চূড়ান্তটি 236 যার মানে এটি চারটি নিউক্লিয়ন হারিয়েছে যার মানে প্রোটনের মোট সংখ্যা এবং হারিয়ে যাওয়া নিউট্রনের মোট সংখ্যা 4 এর সমান কিন্তু এখন আমি যদি চার্জ দেখি প্রাথমিকভাবে কন্যা নিউক্লিয়াসের প্যারেন্ট নিউক্লিয়াসে প্রোটনের মোট সংখ্যা 94 ছিল এটি 92 এর মানে এটি দুটি প্রোটন হারিয়েছে যার মানে যা কিছু আছে ক্ষয়ের কারণে কণাটি চারটি নিউক্লিয়ন বহন করছে এবং দুটির চার্জ মানে তার হিলিয়াম নিউক্লিয়াস 4 h2h যা আমাদের কাছে আছে

তাই আমাকে স্পষ্টভাবে লিখতে দিন কারণ এটি আমাদের জন্য একটি উদাহরণ হবে কারণ আমি যাচ্ছি না এই সমস্যাগুলি আর কাজ করুন

তাই আমাদের যা আছে তা হল 240 প্লুটোনিয়াম 94 যাচ্ছে 2 36 ইউরেনিয়াম 92 প্লাস 4 হিলিয়াম 2 তাহলে ভারসাম্য কী যা

আমাদের করতে হবে 236 যোগ 4 হল 240 92 যোগ 2 হল 94 কিন্তু এটি তার শেষ হয় না আপনার কি করা উচিত আপনার প্লুটোনিয়ামের
ভরের দিকে তাকানো উচিত আপনার ইউরেনিয়ামের ভরের দিকে তাকানো উচিত এবং আপনার হিলিয়ামের ভরের দিকে তাকানো উচিত
তাই আমরা যা করব তা হল আমার 240 প্লুটোনিয়াম 94 ক্ষয় হয়ে 236 ইউজেনিয়া ইউরেনিয়াম 92 তে পরিণত হয়েছে এবং 4 হিলিয়াম 2.
তাহলে আমি আপনাকে কি বলছিলাম 236 যোগ 4 হল 240 92 যোগ 2 হল 24
তাই আমরা প্রোটন এবং নিউট্রনের মোট সংখ্যার যত্ন নিয়েছি তবে আরও গুরুত্বপূর্ণ হল আমাকে ভর দেখতে হবে পিতামাতার নিউক্লিয়াস এবং দুই কন্যা নিউক্লিয়াস হল যে ঠিক আছে আমরা এটিকে একটি কণা হিসাবে বলি যদিও এটি একটি নিউক্লিয়াসও
তাই যদি আমি mpu এর দিকে তাকাই এবং আমি mu এর দিকে তাকাই এবং আমি mhei এর দিকে তাকাই তাহলে আমি কি বলছি এটি mpuc বর্গ দ্বারা প্রদত্ত একটি ঝুঁকি শক্তি যা এসি বর্গ করেছে এবং এটি s বর্গ এবং এটি এই প্লাস এর চেয়ে বড়
তাই এই dk সম্ভব হয়েছে কারণ আমার মূল নিউক্লিয়াস mpuc বর্গক্ষেত্রে থাকা মোট শক্তি বাকি শক্তির চেয়ে বেশি
তাই কি বিশ্রামের সাথে ঘটছে এটি গতিশক্তি হিসাবে যাবে মনে রাখবেন আমার আলফা কণা একটি নির্দিষ্ট গতির সাথে উত্পাদিত হয়
তাই এটি একটি ভরবেগ নিয়ে আসতে শুরু করে যদি আমার নিউক্লিয়াস বিশ্রামে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় সেখানে একটি রিকোয়েল ভরবেগ থাকে যাতে এটি গতিশক্তি হিসাবে যায় দুটি কণা এবং যেকোন ক্ষেত্রে একটি পরিভাষা আছে যা আপনাদের জানা উচিত এবং তা হল m প্যারেন্ট বিয়োগ md 1 প্লাস md 2
তাই আমি আলফা dk লিখছি
তাই আমি এটাকে হিলিয়াম m হিলিয়াম বলি এটাকে c বর্গক্ষেত্র বলা হয় ফ্যাক্টর মূলত এটি গণ ত্রুটি c বর্গ দ্বারা গুণিত হয় এবং এটি ক্ষয়ের জন্য দায়ী
তাই এটি সর্বত্র একই পুরানো মন্ত্র যা এত ভাল যা আমরা বলতে যাচ্ছি শক্তি সংরক্ষণ গতি সংরক্ষণ চার্জ সংরক্ষণ এই তিনটি হিসাবরক্ষক যাদের আমাদের উচিত সর্বদা সম্মান করুন এবং যাকে আমরা কখনই লঙ্ঘন করতে পারি না
তাই এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ বিবৃতি যা আপনাকে লক্ষ্য করতে হবে এবং এটিই এখন আমরা করতে যাচ্ছি বিটা ক্ষয় প্রক্রিয়া এবং পয়েন্ট টি টুপি আমি আপনার জন্য তৈরি করতে চাই যে
বিটা ডিকে এবং আলফা ক্ষয়ের মধ্যে একটি মৌলিক পার্থক্য রয়েছে
তাই হয়তো আমি আগের স্লাইডে একটি মন্তব্য করেছি
তাই আপনি যদি উপরের দিকে তাকান তাহলে সেখানে একটি বিবৃতি আছে যা আমি তৈরি করেছি যাকে যৌগিক নিউক্লিয়াস বলা হয়
তাই এই প্রক্রিয়ায় আপনি আসলে ভান করতে পারেন যেন আমার প্লুটোনিয়াম একটি যৌগিক নিউক্লিয়াস এটি একটি যৌগ, ঠিক যেমন আপনি জানেন যে উপাদানগুলি পরমাণু গঠন করে যৌগিক অণু গঠন করে, ঠিক
তাই আমরা একইভাবে তৈরি করতে যাচ্ছি যা আমরা কিছু পরিমাণে করতে পারি প্রকৃতপক্ষে অনেকাংশে ধরে নিই যে আমার প্লুটোনিয়াম নিজেই ইউরেনিয়াম এবং আলফা কণার একটি যৌগ এবং এটি দেখা যাচ্ছে যে এটি একটি খুব স্থিতিশীল যৌগ নয় এটি ক্ষয় হয়ে যায় এবং যখন এটি ক্ষয় হতে চলেছে তখন কী ঘটতে চলেছে যৌগ থেকে উপাদানগুলি বেরিয়ে আসে এবং তারপরে আমরা এটিই দেখতে যাচ্ছি কিন্তু তারপর যখন আমি বিটা ক্ষয় দেখতে শুরু করি তখন আমার বিটা ক্ষয় আসছে
তাই এটি সর্বজনীন বৈশিষ্ট্য
তাই আমাকে প্রথমে সর্বজনীন ফি নিয়ে আলোচনা করতে দিন ture এবং তারপরে আপনার কাছে axz এর পার্থক্যে যান তাহলে আপনি এর দ্বারা কি বোঝাতে চাচ্ছেন যে a আমার পারমাণবিক সংখ্যা আমার সেট আমার পারমাণবিক ওজন এবং আমার পারমাণবিক সংখ্যা আসুন আমরা একটিকে নিউক্লিয়ন সংখ্যা হিসাবে কল করি যাতে এটি ক্ষয় হলে আমার ইলেক্ট্রনের ভর নগণ্য থাকে মনে রাখবেন আমার প্রোটন একটি ইলেকট্রনের চেয়ে 2000 গুণ বেশি ভারী
তাই আমি
এখানে সেই ছোট পরিমাণ নিয়ে চিন্তা করি না যে কোনও ক্ষেত্রেই প্রোটন এবং নিউক্লিয়নের মোট সংখ্যা একই থাকবে তবে প্রোটনের মোট সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে কারণ আমি একটি ইলেকট্রন তৈরি করি অতিরিক্ত চার্জ এবং মোট চার্জ সংরক্ষণ করা উচিত
তাই প্রাথমিকভাবে কি ঘটতে হবে যদি প্রোটনে অবশ্যই জেড প্লাস ওয়ান প্রোটন থাকতে হবে যার মানে নিউট্রনগুলির মধ্যে একটি আসলে একটি ইলেক্ট্রন নির্গত করে এবং এটি একটি প্রোটনে পরিণত হয় যা আমরা দেখতে যাচ্ছি।
এ এবং অন্যান্য তথ্য যা আপনার সাথে পরিচিত হওয়া উচিত তা হল যদিও প্রাথমিকভাবে বেকারেল এবং কিউরি এবং এই সমস্ত লোকেরা এটি দেখতে পারেনি এটি আসলে আমি কৌণিক ভরবেগ সংরক্ষণের উপর ভিত্তি করে পোলি দ্বারা পূর্বাভাসিত প্রাথমিকভাবে প্রস্তাবিত এবং এর সাথে রয়েছে অ্যান্টিনিউট্রিনো নামক একটি কণা যা আপনি নু বার দ্বারা চিহ্নিত করেন এই মুহূর্তে আপনাকে অ্যান্টিনিউট্রিনোর বৈশিষ্ট্যগুলি কী তা নিয়ে খুব বেশি চিন্তা করতে হবে না এর প্রকৃতি হল সমস্ত ব্যবহারিক উদ্দেশ্যে এটি ফোটনের মতো কিছু যা এটি সর্বদা আলোর গতিতে ভ্রমণ করে এটির কোন ভর নেই ঠিক আছে এবং এটি একটি ইলেকট্রনের মতো কিছু কারণ ইলেক্ট্রন যেমন স্পিন অর্ধেক বহন করে আমরা আলোচনা করেছি সেই অভ্যন্তরীণ স্পিন আমার অ্যান্টি-নিউট্রিনোও

একটি স্পিন অর্ধেক বহন করে এখন অন্য প্রক্রিয়াটি হল বিটা প্লাস ডিকে মনে রাখবেন আমি আপনাকে বলেছিলাম বিটা প্লাস হল পজিট্রন যদি আমি একটি পজিট্রন নির্গত করে থাকি যার অর্থ প্রোটনের মোট চার্জ প্লাস নিউট্রন অবশ্যই নিচে যেতে হবে তার মানে আমার একটি প্রোটন একটি নিউট্রনে পরিণত হবে মোট সংখ্যা একই থাকে কিন্তু প্রোটনের সংখ্যা কমে যায় এবং সেই প্রক্রিয়ায় এটি ই মিটস একটি নিউট্রিনো নিউট্রিনো এবং অ্যান্টিনিউট্রিনো তারা উভয়ই ভরবিহীন তাদের চার্জ নেই তাদের স্পিন নেই কিন্তু তবুও তারা স্বতন্ত্র কণা তারা স্বতন্ত্র কণা এবং আপনি কীভাবে তাদের আলাদা করবেন তা আপনি আপনার রসায়নের কোর্সে অধ্যয়ন করার মতো জানেন বাম হাতের অণু এবং ডান হাতের অণু কিছু অণু ডান হাতের সর্পিলের মতো যায় কিছু অণু বাম হাতের সর্পিলের মতো যায় সেখানে নিউট্রিনো এবং অ্যান্টিনিউট্রিনোর মধ্যে একটি সম্পর্কিত বৈশিষ্ট্য রয়েছে আপনাকে সে সম্পর্কে চিন্তা করতে হবে না

তাই তারা স্বতন্ত্র কণা কারণ তাদের চিরালিটি বা হস্তপ্রচারের প্রকৃতি ঠিক আছে

তাই এটি সর্বজনীন বৈশিষ্ট্য যা এমন কিছু যা আমাদের জানতে হবে আলফা ডিকেএ এবং বিটা ক্ষয়ের মধ্যে পার্থক্য কী তাই আসুন আমরা কিছু সময় ব্যয় করি যেটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ আমি আলফা ডিকে এর ক্ষেত্রে আপনার জন্য ইতিমধ্যেই ইঙ্গিত দিয়েছি যে

চারটি কণা দুটি নিউট্রন এবং দুটি প্রোটন নিউক্লিয়াসের ভিতরে ছিল

তাই এটি একটি পালানোর মতো ঠিক যেমন আপনি জানেন যে একজন ব্যক্তি কারাগার বা আবদ্ধ এলাকা থেকে পালাতে পারে যে ব্যক্তি ইতিমধ্যেই সেখানে ছিল

তাই আপনি বাধাটি ভেঙে বেরিয়ে আসতে সক্ষম হয়েছিলেন এবং যা ঘটছে তা হল কণাগুলি ইতিমধ্যেই সেখানে ছিল এবং এটি কেবল ভেঙে যায়।

বাধা এবং তারা বেরিয়ে আসে কারণ এবং সেই কারণে আমরা বলি যে কোনও উত্পাদন নেই যেমন এই অর্থে যে উত্পাদন এমন কিছুর উত্পাদন যা সেখানে ছিল না কিন্তু যখন এটি বিটা ডিকে আসে তখন আমি আপনাকে বলেছিলাম যে আমি যখন axz লিখি তখন সেখানে থাকে z প্রোটন এবং একটি বিয়োগ যে নিউট্রন সেখানে কোন বিটা বিয়োগ বা বিটা প্লাস নেই এটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়

তাই যা ঘটে তা হল কণাগুলি একটি রূপান্তরিত হয় যা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ শব্দটি হল ঠিক আছে তারা একটি পরিবর্তনের মধ্য দিয়ে যায় তারা পরিবর্তন করে সম্পত্তি

তাই কি ঘটলে একটি নিউট্রন আসলে একটি প্রোটন হয়ে যায় যা পরবর্তী উদাহরণে আসতে চলেছে এবং তারপর এটি একটি ইলেক্ট্রন তৈরি করে এবং তারপর এটি একটি অ্যান্টি-নিউট্রাল তৈরি করে যা এখন টি তিনি একইভাবে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় আমার প্রোটন আমি এখানে একটি তারকা রাখব আমি আপনাকে জানাব কেন নিউট্রন প্লাস পজিট্রন বা আপনার বিটা কণা প্লাস নিউট্রিনো হতে পারে

তাই যখন নিউক্লিয়াসে থাকা প্রোটন একটি নিউট্রনে পরিণত হয় তখন আমরা বলি যে সেখানে একটি বিটা প্লাস ক্ষয় যখন একটি নিউট্রন একটি প্রোটন হয়ে যায় তখন আমরা বলি সেখানে একটি বিটা বিয়োগ dk আছে আপনি দেখেন কণাগুলি পরিবর্তিত হয়েছে প্রাথমিকভাবে কণাটির কোনো চার্জ ছিল না কিন্তু এখন এটি একটি চার্জ অর্জন করেছে এটি প্রাথমিকভাবে একটি শক্তিশালী মিথস্ক্রিয়াকারী কণা প্রোটনের একটি চার্জ ছিল কিন্তু ক্ষয়ের পরে এটি তার চার্জ হারিয়ে ফেলে কিন্তু এটি দৃঢ়ভাবে যোগাযোগ করতে থাকে এবং সেই প্রক্রিয়ায় এটি একটি কণা তৈরি করে যা বিদ্যমান ছিল না এটি দুটি কণার জন্ম দেয় আসলে এই ক্ষেত্রে এটি একটি ইলেকট্রন এবং একটি অ্যান্টি-নিউট্রোনো তৈরি করে এটি নিউট্রনে একটি পজিট্রন তৈরি করেছিল যা এটি করেছিল এবং

তাই যদিও পারমাণবিক তেজস্ক্রিয়তার প্রাথমিক দিনগুলিতে যখন প্যাককুইয়াও এবং কিউরি দম্পতি আবিষ্কার করেছিলেন যে তারা কোনও পার্থক্য করেনি n তারা তাদের সকলকে আলফা বিটা গামা ইত্যাদির ক্ষয় বলে অভিহিত করে সেখানে মৌলিক পার্থক্য রয়েছে গামার ডি-এক্সাইটেশনের কারণে আলফা হল দুটি প্রোটন এবং দুটি নিউট্রনের পালানোর কারণে এবং বিটা হল নতুন কণা তৈরির কারণে যা আমরা এমন কিছু।

মনে রাখতে হবে আমি একটি প্রোটনে একটি তারা রেখেছি এবং আমি আপনাকে বলব কেন এবং এর জন্য আমাদের যা করতে হবে তা হল পরবর্তী স্লাইডে যেতে হবে ঠিক আছে আমি মনে করি এই বিশেষ উদাহরণটি দেখার পরে আমি এই স্লাইডে ফিরে আসব

তাই প্রথমটি আপনি এখানে যে উদাহরণটি দেখতে পাচ্ছেন তা হল আমার নিউট্রন প্রোটন প্লাস ইলেক্ট্রন প্লাস অ্যান্টি-নিউট্রনে যাচ্ছে মনে রাখবেন একজন ব্যক্তি সর্বদা আমাদের পিছনে তাকিয়ে থাকে এবং তাকে বলে যে আমরা প্রতারণা করি না এবং প্রতারণা কী যা আমাদের করা উচিত নয়? আমরা ভরবেগ এবং চার্জ সংরক্ষণের শক্তি সংরক্ষণ লঙ্ঘন করব না এখন যদি আপনি এটির দিকে তাকান তবে আপনি দেখতে পাবেন যে আমার নিউট্রন একটি প্রোটন এবং একটি ইলেকট্রন এবং একটি অ্যান্টিনিউট্রিনো হয়ে উঠছে প্রথমে বিবেচনা করতে হবে rve চার্জ আমার নিউট্রন একটি নিরপেক্ষ কণা আমি দুঃখিত যে আমার নিউট্রন একটি নিরপেক্ষ কণা এটি একটি ধনাত্মক চার্জযুক্ত কণা তৈরি করেছে যেমন প্রোটন এটি একটি ঋণাত্মক চার্জযুক্ত কণা ইলেকট্রন তৈরি করে দুটির মাত্রা একই

তাই নেট চার্জ শূন্য এবং অ্যান্টি-নিউট্রিনো অবশ্যই কোন চার্জ বহন করে না

তাই এখন এটি পুরোপুরি ঠিক আছে যদি আপনি অন্য উদাহরণে যান তবে এটি হল আমরা যা আগ্রহী 14 কার্বন কার্বনের একটি আইসোটোপ 12 কার্বন একটি স্থিতিশীল আইসোটোপ 14 কার্বন একটি স্থিতিশীল আইসোটোপ নয়

তাই 14টি কার্বন যা করে তা হল তার আশেপাশের নিউক্লিয়াসকে একই a দিয়ে তাকাতে হয় এবং 14টি নতুন নাইট্রোজেন আসলে একটি কম ভরের জন্য পরিণত হয়
তাই এটি কি করে এটি বলে যে আমি কম শক্তি নিয়ে রাজ্যে গিয়ে বসব এবং সেই প্রক্রিয়ায় এটি একটি ইলেক্ট্রন তৈরি করে তাই যা ঘটছে 14 কার্বনের নিউট্রনের একটি প্রোটনে পরিণত হয়
তাই এটি 14 নাইট্রোজেনে যায় এটি একটি ইলেকট্রন নির্গত করে এবং এটি একটি নতুন বার এবং এটিও পুরোপুরি গঠিত তাঁবুতে কোন সমস্যা নেই তবে সবচেয়ে মজার ঘটনা হল 10 কার্বন 10 কার্বন আবার আরেকটি আইসোটোপ আপনি কি করেছেন আপনার এখনও 6 টি প্রোটন আছে কিন্তু আপনার কাছে মাত্র 4টি নিউট্রন আছে আপনি যদি এটি দেখেন তবে এটি 10 বোরন তৈরি করছে যা খুব ভাল এবং এটা ওহ ঠিক আছে ধন্যবাদ
তাই এটি একটি নিউট্রিনো এবং একটি পজিট্রন তৈরি করছে যার মানে আমরা কি বলছি যে একটি প্রোটনকে নিউট্রনে রূপান্তরিত করা হয়েছে
তাই আমাকে কিছু বিবৃতি দিতে দিন
তাই মূলত আমরা বলছি যে মৌলিক প্রক্রিয়া হল প্রোটন নিউট্রন প্লাস এ প্লাস নুতে যাচ্ছে এখন আমরা সমস্যায় পড়ছি যদি আপনি ফিরে যান এবং ভরের দিকে তাকান আমার প্রোটনের ভর নিউট্রনের ভরের চেয়ে কম যার মানে আমরা শক্তি সংরক্ষণ করছি না এবং অবশ্যই এটি হাইড্রোজেন অবশ্যই সঠিক কারণ হাইড্রোজেন স্থিতিশীল হাইড্রোজেন পরমাণু বিলিয়ন বছর ধরে সেখানে ক্ষয়প্রাপ্ত হবে না প্রোটন একটি স্থিতিশীল কণা যেখানে নিউট্রন স্থিতিশীল নয় আপনারা সবাই জানেন যে এটির অর্ধেক জীবন আছে প্রায় 13 মিনিট বা তারও বেশি সময় ধরে যদি আমি এই ছবিতে ফিরে আসি তবে এটি কীভাবে হয় যে আমার এই কার্বন ক্ষয়ে আমার প্রোটন একটি পজিট্রনে যেতে সক্ষম এবং এর উত্তরটি আমি যা লিখতে যাচ্ছি তাতে রয়েছে এবং এটিই আমাকে ব্যাখ্যা করতে হবে আমি বলেছিলাম p তারকা নিউট্রন প্লাস ই প্লাস প্লাস নুতে যায় যদিও একটি মুক্ত প্রোটন আপনার নিউট্রনে ক্ষয় করতে পারে না একটি নিউক্লিয়াসের ভিতরে একটি প্রোটন ক্ষয় করতে পারে কারণ আশেপাশের অন্যান্য কণা রয়েছে যা অনুপস্থিত শক্তি দিতে পারে
তাই আমরা কী করি মোট শক্তির সংরক্ষণের বিষয়ে চিন্তা করতে হবে তা ঠিক আছে এবং পৃথক উপাদানের নয় যেটি আপনাকে মনে রাখতে হবে
তাই আমাদের কী করা উচিত যখন আমি ফিরে আসি এবং এটি দেখি তখন আমার 10 কার্বনের ভর দেখা উচিত আমার 10 বোরনের ভরের দিকে তাকানো উচিত i nu এর দিকে তাকানো উচিত i প্লাসের দিকে তাকানো উচিত তারপর এটি আমাকে কী দেবে এটি অবিলম্বে আমাকে চার্জের ভরবেগ সংরক্ষণের শক্তি সংরক্ষণের সাথে সামঞ্জস্যতা দেবে এবং এই পি
তাই রোসেস অনুমোদিত
তাই সেই অর্থে আমরা গামা ডিকে আলফা টিকে এবং অবশ্যই বিটা ডিকে তিনটি বিশেষ প্রক্রিয়া দেখেছি এবং আমরা খুঁজে পেয়েছি যে তাদের মধ্যে পার্থক্যগুলি কী সেগুলি অবশ্যই একটি নিউক্লিয়াস থেকে আসছে অর্থে তারা সাধারণ কিন্তু তারা একে অপরের থেকে আলাদা কিন্তু তারপরে এটাও সত্য যে তারা আরও একটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য ভাগ করে নেয় এবং তা হল আইন যা তাদের ক্ষয় নিয়ন্ত্রণ করে তা হল তেজস্ক্রিয়তার বিখ্যাত আইন যা আমি আসতে যাচ্ছি।
আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে তাদের সবাইকে তেজস্ক্রিয়তার অধীনে অন্তর্ভুক্ত করা ভুল নয় এটি পুরোপুরি সূক্ষ্ম যদি আমরা এই তিনটি প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য বুঝতে পারি যেটি আমাদের অবশ্যই মনে রাখতে হবে যদি আপনি আমাকে একটি নিউক্লিয়াস দেন তবে এটি আমাকে বলবে না আমি কেবল করব এইভাবে dk-তে যাওয়া এইভাবে বা অন্য কিছু
তাই এখানে একটি উদাহরণ সম্ভবত এটি আপনার পাঠ্য বইতে রয়েছে যাকে আমরা একটি চেইন প্রতিক্রিয়া হিসাবে বলি যা একটি চেইন একটি bb যায় cc যায় d etcetera etcetera
তাই এটি প্রতিক্রিয়াগুলির একটি চেইন ট্রিগার করবে যা আমাদের কাছে
তাই এখানে আমার পিতামাতা হল থোরিয়াম 232 90 এটি কি করবে এটি প্রথমে একটি আলফা কণা নির্গত করবে এবং 224 88 রেডিয়াম উৎপন্ন করবে ঠিক আছে এটি যা করতে চলেছে এখন উত্পাদন করুন এই রেডিয়ামটিও অস্থির কারণ আমি আপনাকে বলেছিলাম যে ভর কারণগুলি কীভাবে
তাই অ্যাক্টিনিয়াম তৈরি করবে যা একটি বিটা ডিকে দ্বারা 228.
89 হয়
তাই তারা দেখবে যে তাদের যাওয়ার প্লাস জায়গা কোনটি তা তারা কী অ্যাক্টিনিয়াম করতে যাচ্ছি আবার থোরিয়ামে যায় এই থোরিয়ামকে এই থোরিয়ামের সাথে গুলিয়ে ফেলবেন না এখানে দুটি ভিন্ন আইসোটোপ আছে এখানে 232টি ছিল এখানে 228টি ছিল তার মানে এতে অতিরিক্ত 4টি নিউট্রন আছে তাহলে এটি এসি বিয়োগ উৎপন্ন করে এবং থোরিয়াম আবার থোরিয়ামে যায় রেডিয়ামের আরেকটি আইসোটোপ এবং 4 h2e
তাই এই প্রক্রিয়ায় যখন আমি একটি ভারী নিউক্লিয়াস দিয়ে শুরু করি তখন এটি তার চারপাশের চারপাশে দেখতে শুরু করবে এবং এটি নিকটতম প্রতিবেশীতে যাওয়া কণা নির্গত করতে থাকবে যা অনুকূল কারণ প্রক্সিমিটির e কারণ চার্জ সংরক্ষণের কারণে শক্তির পার্থক্যের কারণে প্রক্রিয়াগুলি যে হারে চলে যে হারে গামা নির্গমন ঘটে সেই হার নয় যে হারে বিটা নির্গমন ঘটে সেই হার নয় যে হারে আলফা কণা সংঘটিত হয় ঠিক আছে এগুলি সবই বিভিন্ন গতিবিদ্যা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত
তাই আমি আপনাকে এখানে টাইম স্কেল সম্পর্কে কিছু বলছি না

তাই আপনি যদি এটি দেখেন এটি একটি চেইন বিক্রিয়ার উদাহরণ
তাই এই চেইন বিক্রিয়াটি খুব সুন্দরভাবে চিত্রিত করা হয়েছে যে ঠিক আছে কালার কোডেড
তাই আপনি দেখতে না পারলেও এটা কি তা আপনাকে চিন্তা করতে হবে না যে ঠিক আছে আপনি মূলত ইউরেনিয়াম 238 দিয়ে শুরু করেন
তাই আমি যা দেখাচ্ছি তা আসতেই থাকে
তাই যখনই এই গোলাপী রঙ থাকে আপনি এটিকে কল করেন একটি আলফা কণা হিসাবে
তাই যখনই একটি নীল থাকে উদাহরণস্বরূপ , তার মানে এটি একটি বিটা নির্গত করেছে ঠিক আছে এবং অবশ্যই এই সীসা 206 একটি স্থিতিশীল নিউক্লিয়াস এবং এর পরে আর কোন ক্ষয় নেই এটি সেখানে বসে থাকবে ঠিক আছে যখন আমি বিটা বলি তখন এটি হয় বিটা প্লাস বা বিটা বিয়োগ হতে পারে আবার শক্তির উপর নির্ভর করে তা হল যে ঠিক আছে একটি পারমাণবিক স্থিতিশীলতা লাইন রয়েছে আপনাকে বাম থেকে ডানদিকে যেতে হবে যেটি বেশি অনুকূল তার উপর নির্ভর করে
তাই এটি একটি খুব আপনার কাছে চমৎকার প্রক্রিয়া এবং অবশ্যই আপনাকে কৃতিত্ব দিতে হবে তেজস্ক্রিয় ডট eu. com কে যারা যত্ন সহকারে এই চিত্রটি তৈরি করেছে এবং এটি সংকলন করেছে এটি একটি খুব সুন্দর উদাহরণ এটি একই ধরণের আরেকটি উদাহরণ যা আরও জড়িত এবং আমি আপনার জন্য প্রথম কয়েকটি ফেলো লিখেছি
তাই আপনাকে এটি নিয়ে চিন্তা করতে হবে না
তাই আসুন আমরা সেখানে থামি
তাই অন্য কথায় আমরা
আলফা বিটা আলফা ডিকে বিটা ক্ষয় এবং তেজস্ক্রিয় প্রক্রিয়াগুলির সাথে কী ঘটছে তার গুণগত বৈশিষ্ট্যগুলি মোটামুটি ভালভাবে বুঝতে পেরেছি।
গামা ডিকে এখন আমাদের পরিমাণগত বৈশিষ্ট্যগুলিতে যেতে হবে যেমন আমি আপনাকে পরিমাণগত বৈশিষ্ট্যগুলিতে বলেছিলাম যা ঘটছে তা হল যে সেগুলি সবই একটি সার্বজনীন আইন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় তবে এই সার্বজনীন আইনটি উল্লেখ করার ক্ষেত্রে আমি খুব খুব সতর্ক এবং সতর্ক হওয়া উচিত আমারও সুনির্দিষ্ট হওয়ার চেষ্টা করা উচিত কারণ অন্যথায় এটি একটি সম্পূর্ণ ভিন্ন ছাপ দেয় যা আপনি যখন বইটি পড়েন তখন অনেকবার ঘটে
তাই এমন জিনিসগুলি কী যা আমাদের জানতে হবে যা আমাদের জানতে হবে এই স্লাইডটি দিয়ে শুরু করতে হচ্ছে আসলে আমি তেজস্ক্রিয় ক্ষয়ের তৃতীয় লাইনটি দেখতে যাচ্ছি
যা সম্ভাব্যতা সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এবং সম্ভবত আমার এক বা দুই মিনিট ব্যয় করা উচিত যে আপনার সমস্ত ক্লাসিক্যাল মেকানিক্স ঠিক আছে নিউটনের নিয়ম গ্রহের গতি ইত্যাদি ইত্যাদি সম্পূর্ণরূপে নিয়ন্ত্রিত বিবর্তন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত ছিল যে সম্ভাব্যতার কোন প্রশ্নই ছিল না যখন আপনি সমাধান করেন আপনি জানেন আপনি জানেন যে আমার কণাটি একটি বৈদ্যুতিক এবং চৌম্বক ক্ষেত্রের জুড়ে আমার চার্জযুক্ত কণাটির একটি প্রাথমিক অবস্থান রয়েছে এবং এটির একটি প্রাথমিক অবস্থান রয়েছে গতিবেগ একটি সময় পরে কোথায় হবে t সম্ভাবনার কোন প্রশ্নই নেই আপনি এটি একটি গ্রহের অনুরূপভাবে অবিকল ভবিষ্যদ্বাণী করবেন এই নির্দিষ্ট পয়েন্টে একটি কক্ষপথে রয়েছে এটি এই নির্দিষ্ট অবস্থানে রয়েছে যেখানে আপনি জানতে পারবেন যে এভাবেই আমরা গ্রহনের ভবিষ্যদ্বাণী করতে পারি আমরা মেশিন তৈরি করতে সক্ষম আমরা আমাদের প্রযুক্তির সাহায্যে অনেক কিছু করতে সক্ষম সম্ভাবনার কোন প্রশ্ন নেই অবশ্যই আপনার পরিসংখ্যানগত বলবিদ্যায় সম্ভাবনা আছে কিন্তু তাপগতিবিদ্যা আছে তবে সম্ভাবনা আছে কারণ আমাদের কাছে প্রাথমিক তথ্য নেই সমস্যাটি গতিবিদ্যার সাথে নয় তথ্যের অভাবের সাথে কিন্তু এখানে যখন আমি আসি তেজস্ক্রিয়তার আইন এই সম্ভাব্যতা মৌলিক আপনি আমাকে সমস্ত তথ্য দেন কিন্তু আপনি কখনই অনুমান করতে পারবেন না যে নিউক্লিয়াস কী করবে
তাই যদি একটি নিউক্লিয়াস থাকে তবে আপনি জিজ্ঞাসা করতে পারবেন না যে একটি নিউক্লিয়াস কতদিন বেঁচে থাকবে আপনি কেবল জিজ্ঞাসা করতে পারেন যে একটি নির্দিষ্ট পরে সম্ভাব্যতা কী? সময় এটি বেঁচে আছে বা এটি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়েছে যে সম্ভাব্যতা যা আমাদের জিজ্ঞাসা করতে হবে আমাদের সম্ভাব্যতার জন্য একটি সমীকরণ লিখতে হবে যাতে আমি যখন pr এর কথা বলি অযোগ্যতা এটা অগত্যা প্রকৃতিগতভাবে পরিসংখ্যানগত হয় কিভাবে আমি সম্ভাব্যতার নিয়ম যাচাই করব একটি নমুনা এমনটি করা যাচ্ছে না যে আপনাকে প্রচুর সংখ্যক পুনরাবৃত্তিযোগ্য পরীক্ষাগুলি করতে হবে অভিন্ন অবস্থার অধীনে তাদের পুনরাবৃত্তি করতে থাকুন যদি আপনি সেগুলি সম্পাদন করেন তাহলে আপনি সক্ষম হবেন এক্সট্র্যাক্ট প্রোবাবিলিটি মানে আপনার বড় সংখ্যার আইন দরকার
তাই উদাহরণস্বরূপ আপনি একটি প্রশ্ন করতে পারবেন না সেখানে একটি নিউট্রন ছিল এবং প্রায় 13.
5 মিনিটের অর্ধেক পরে কী ঘটেছিল আমরা জানি না কী ঘটতে পারে তা সেখানে থাকতে পারে না
তাই যখন আমরা কথা বলি অর্ধেক জীবন বা গড় জীবন বা যাই হোক না কেন আপনি বুঝতে হবে এটি প্রকৃতির পরিসংখ্যানগত কিন্তু দুর্ভাগ্যবশত আমরা প্রশ্ন তৈরি করি যেমন একটি নির্দিষ্ট সময়ে দশ হাজার নিউক্লিয়াস তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয়াস ছিল t তার ল্যাম্বডা দেওয়া একটি নির্দিষ্ট সময়ের পরে কতগুলি নিউক্লিয়াস অবশিষ্ট থাকে তা বলা যাক।
10 সেকেন্ডের সমান কঠোরভাবে বলতে গেলে এটি তৈরি করা খুব ভাল প্রশ্ন নয় যখন আমরা 10000 নিউক্লিয়াস বলি আমরা ধরে নিচ্ছি যে এটি একটি যথেষ্ট বড় সংখ্যা আমরা সম্ভাব্যতা উপলব্ধি করতে পারি তবে অবশ্যই কিছু বিচ্যুতি হতে বাধ্য যা আমাদের মনে রাখতে হবে এই বৈশিষ্ট্যটি ভুলে যাওয়া উচিত নয়

তাই একবার আমরা এটি করি যে এটি লক্ষণীয় যে লোকেরা এই সমস্ত তেজস্ক্রিয় উত্সগুলিকে দেখে প্রকৃতপক্ষে মারি কিউরি আত্মহত্যা করেছে সেই দিনগুলিতে তার পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য লোকেরা জানত না যে এই শক্ত বিকিরণটি আসলে ক্যান্সারের কারণ হতে পারে, ঠিক আছে এটি তার জন্য কারণ হয়েছিল এবং সে মারা গিয়েছিল যে তেজস্ক্রিয়তার আইন হিসাবে যাকে বলা হয় যা আমি একটিতে আসতে যাচ্ছি।
মিনিট এবং আমি লিখেছি যে আপনি যদি আমাকে এখানে সারাংশ দেন তবে ক্ষয়ের হার সেই মুহূর্তের জনসংখ্যার উপর নির্ভর করে
তাই আমি কি বলছি ধরুন একটি নির্দিষ্ট সময়ে টি সংখ্যক পিতামাতা আছে আসুন আমরা এটিকে নিউক্লিয়াস হিসাবে বলি।
ক্ষয়ের হার নির্ভর করে তাদের মধ্যে কতজন আছে যদি তাদের মধ্যে খুব কম থাকে তবে তাদের মধ্যে খুব কম dk যদি খুব বেশি সংখ্যক থাকে তবে তাদের মধ্যে ক্ষয় হয় এর অর্থ হল অন্তর্নিহিত p রবিবিলিটি যা আমরা বলছি তা হল ঠিক আছে এবং এই সম্ভাবনাটি কণার সংখ্যা বা নিউক্লিয়াসের সংখ্যা দ্বারা গুণিত হবে
তাই ক্ষয়ের সংখ্যা অংশগ্রহণকারী নিউক্লিয়াসের সংখ্যার সমানুপাতিক সেখানে এই বিষয়ে বড় কিছু নেই
তাই dn দ্বারা dn টি-এর বিয়োগ ল্যাম্বডা n দ্বারা দেওয়া হয় যেটি আমরা যে বিবৃতিটি তৈরি করছি
তাই এই হারটি টি-এর ল্যাম্বডা এন-এর উপর নির্ভর করে যে আমাদের কাছে ল্যাম্বডা অবশ্যই একটি ধনাত্মক ধ্রুবক যদি ল্যাম্বডা খুব বড় হয় তবে তাদের অনেক ক্ষয় হয় যদি ল্যাম্বডা হয় খুব খুব ছোট তাদের মধ্যে খুব কম ক্ষয় হয় যদি ল্যাম্বডা 0 এর সমান অবশ্যই তাদের কেউই ক্ষয় করে না যা আমাদের কাছে আছে
তাই আপনি যদি r এর দিকে তাকান যা dt দ্বারা dn বিয়োগ হয় যাকে কার্যকলাপ কার্যকলাপ বলা হয় তা ছাড়া আর কিছুই নয় যে হারে কিছু ক্ষয় হয় ঠিক আছে
তাই আমি এখানে একটি বিয়োগের চিহ্ন
দিয়েছি
তাই r হল ল্যাম্বদা n এর t এর মধ্যে
তাই কি সমীকরণ যা আমি লিখতে যাচ্ছি তা আমাকে আপনার জন্য লিখতে দিন উচিত এখানে একটি সময় রাখুন যা আমি লিখতে যাচ্ছি এবং সংজ্ঞা অনুসারে
এটি হল আমার কার্যকলাপ
তাই যদি একটি ক্ষয় প্রক্রিয়া থাকে তবে আপনি দেখবেন কার্যকলাপ সময়ের সাথে কমে যায় অবশ্যই সময়ের উপর নির্ভর করে
তাই আমরা কীভাবে যাচ্ছি লিখতে যে t 1-এর r হল t 1- এর lambda n এবং t 1-এর n হল n n n-এর শক্তির জন্য ঠিক আছে, আমরা এক মিনিটের মধ্যে আসব যে t 1-এর r ল্যাম্বদা n-এর t 1 r-এর সমান।
2 টি ল্যাম্বডা n এর t 2 t 2 t 1 এর চেয়ে বড়
তাই আমি যা লিখছি
তাই rt 1 এর উপরে rt 2 হল nt 2 এর উপরে nt 1 1 এর চেয়ে কম কারণ সময়ের সাথে সাথে ক্ষয় হয়নি এমন নিউক্লিয়াসের সংখ্যা ছোট থেকে ছোট হতে থাকে।
অনেক সময় t এর সমান t দুই এর সমান
তাই সময়ের সাথে সাথে আমার কার্যকলাপ কমতে থাকে যদি আপনি আমার কার্যকলাপের সংজ্ঞাটি দেখেন আমি কি লিখেছিলাম আমি লিখেছিলাম t এর r সমান ল্যাম্বডা n এর t এটি আমার সংখ্যা যা মাত্রাহীন এবং এটি dn দ্বারা dt বিয়োগ
তাই ল্যাম্বডা হল ল্যাম্বডা এর মাত্রা হল এক ওভার টি যা থ ই টাইম স্কেল এর বিপরীত হল একটি কণার dk এর জন্য টাইম স্কেল
তাই আমার rt কার্যকলাপের মাত্রা এখন এক ওভার টি যখন আপনি এক ওভার t এর কথা বলেন যা
আপনাকে একটি ইউনিট প্রদান করতে হবে ফ্রিকোয়েন্সি এবং একই মাত্রার মত কিছু দুটি ইউনিট আছে একটি হল si যার মধ্যে এটি দ্বিতীয় বিপরীতে পরিণত হয় এবং আরেকটি হল curi ci সাধারন লোকেরা এটির সাথে পরিচিত হওয়া উচিত
তাই আমি এটি আবার এখানে লিখি
তাই আমার ল্যাম্বডা si তে দুটি মাত্রার একক রয়েছে যা দ্বিতীয় বিপরীতে একে প্যাককুয়াল বেকারেল বলা হয় একজন ব্যক্তি যিনি তেজস্ক্রিয়তার তেজস্ক্রিয় ঘটনা আবিষ্কার করেছেন এবং অন্য একজন হলেন ci এটি ci দ্বারা চিহ্নিত করা হয় যা curi becquerel একটি ব্যবহারিক একক নয় যেমন উদাহরণস্বরূপ আপনি যদি পারমাণবিক পদার্থবিদ্যা অধ্যয়ন করতে চান তবে আপনি মিটার বা সেন্টিমিটার ব্যবহার করতে যাচ্ছেন না এটি নয় একটি ব্যবহারিক ইউনিট বা যদি আমি একটি টেবিলের দৈর্ঘ্য দিতে চাই তবে আমি আপনাকে ন্যানোমিটার দিতে যাচ্ছি না এটি একইভাবে একটি ব্যবহারিক ইউনিট নয় যদি আপনি rad এর জন্য কার্যকলাপ অধ্যয়ন করতে চান আইওঅ্যাকটিভ ফেনোমেনা কিউরি একটি ব্যবহারিক একক
তাই আমি এখানে এটি লিখেছি যেটি তিন পয়েন্ট সাত থেকে দশের শক্তি দশ বেকারেলের সমান আপনি পয়েন্টটি ঠিক পেয়েছেন আমি
তাই যাচ্ছি না
তাই তিন থেকে দশের শক্তি দশ প্রতি সেকেন্ডে আপনি যা লিখতে যাচ্ছেন
তাই আপনি সেই দীর্ঘ সময়ের জন্য অপেক্ষা করুন এবং সাধারণত সমস্ত কার্যকলাপ দেওয়া হয় উদাহরণ স্বরূপ যদি আপনি এমন একটি হাসপাতালে যান যেখানে রেডিয়েশন করা হয় বা একটি পারমাণবিক চুল্লী ইত্যাদি ইত্যাদি ক্যোয়ারী সেই ইউনিট যা ব্যবহার

করা হচ্ছে এবং এটি হল ক্ষয় সম্পর্কে প্রথম জিনিসটি আমি একটি স্লাইড লিখিনি যা অবশ্যই এই নির্দিষ্ট পয়েন্টে কাজ করা যেতে পারে এবং এটি হল সমাধান এবং আপনারা সবাই সম্পূর্ণরূপে পরিচিত যে dk আইন সমীকরণ

তাই যদি আমি লিখি dnt দ্বারা dt সমান বিয়োগ lambda n এর ti এর dn বিয়োগ lambda dt দ্বারা এটিকে একীভূত করতে পারে

তাই আমি এটিকে 0 থেকে t শূন্য থেকে t পর্যন্ত একীভূত করতে যাচ্ছি

তাই আমি কী পাব আমি

0 এর n দ্বারা t এর লগ n পাব বিয়োগ lambda টি যে w হ্যাট আমি পেতে যাচ্ছি

তাই আমার সমাধান কি আমার সমাধানটি সহজভাবে দেওয়া হয় n এর t দ্বারা n এর সমান n নট ই বিয়োগ ল্যাম্বডা টি এর শক্তি আপনি সকলেই এর সাথে পুরোপুরি পরিচিত এবং এটিকে সূচকীয় হিসাবে বলা হয় ক্ষয় এটিকে সূচকীয় dk বলা হয় এটি একটি রৈখিক ক্ষয় নয় একটি রৈখিক ক্ষয় হার বা বেগ সময়ের থেকে স্বাধীন হবে কণা একটি অভিন্ন বেগের সাথে চলমান থাকে কণাটির একটি অভিন্ন হ্রাস থাকে যা সময়ের উপর নির্ভর করে না যদিও এখানে এটি নির্ভর করে এটি একটি সূচকীয় ক্ষয় এটি খুব দ্রুত পড়ে যায়

তাই একবার আপনি বুঝতে পারেন যে দুটি গুরুত্বপূর্ণ শারীরিক ধারণা রয়েছে এবং এটি এই বিশেষ স্লাইডে রয়েছে ঠিক আছে এবং সেই দুটি ধারণা হল অর্ধেক জীবন এবং মানে জীবন

তাই অর্ধেক জীবন দেওয়া হয় দ্বারা log 2 দ্বারা ল্যাম্বডা মানে জীবন 1 দ্বারা ল্যাম্বডা দ্বারা দেওয়া হয়েছে আমাকে ব্যাখ্যা করুন এবং আপনাকে ছেড়ে দিন

তাই আমাদের অর্ধেক জীবন আছে

তাই অর্ধেক জীবন মানে কি n এর ক্ষমতার সমান n নট ই বিয়োগ lambda t at t সমান শূন্য n সমান n naught at t সমান t অর্ধেক যে স্বরলিপি ডান t অর্ধ n সমান n নট দ্বারা দুটি

তাই মোটামুটিভাবে তাদের অর্ধেক কিছু নির্দিষ্ট সময়ে বেঁচে থাকবে এবং একে অর্ধেক জীবন বলে এবং এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধারণা কারণ এই অর্ধেক জীবনটি হল আমরা কীভাবে বেশিরভাগ জিনিসের ক্ষয়কে চিহ্নিত করি এবং স্পষ্টতই কেবলমাত্র একটি টাইম স্কেল ল্যাম্বডা আছে

তাই এটির উপর নির্ভর করা উচিত

তাই আসুন আমরা গণনা করি যাতে সেই পরিমাণটি কী হবে

তাই আমরা আগ্রহীরা n এর অর্ধেক সমান n নট e থেকে বিয়োগের শক্তিতে ল্যাম্বডা t অর্ধেক সমান n নট বাই 2 যা আমরা লিখছি

তাই ই বিয়োগের শক্তি ল্যাম্বডা t অর্ধেক সমান অর্ধেক আমাদের যা আছে এবং আমি এটিকে একটি ব্যায়াম হিসাবে ছেড়ে দেব

তাই আমার 2 টি অর্ধেক ল্যাম্বডা দ্বারা লগ 2 ছাড়া আর কিছুই নয় একটি ছোটখাটো পয়েন্ট যার দিকে আপনার মনোযোগ দেওয়া উচিত যে এটি প্রাকৃতিক লগারিদমে এবং আমরা যাইহোক সাধারণ লগারিদমের সাথে আচরণ করছি না মান হল পরিচিত 0. 693 এটিই আপনার কাছে এখন একটি গড় সময় বলে কিছু আছে যা একটি গড় সময় এবং এটি একটি ভান কেন এটি একটি ভান কারণ আমরা বলি যে ধরুন হার একই ছিল কিন্তু এখন প্রশ্ন আসে কীভাবে হার হতে পারে? একই হার পরিবর্তন করতে থাকে মোট সংখ্যার উপর নির্ভর করে

তাই এখন আমি যা জিজ্ঞাসা করছি তা হল গড় জীবন নিয়ে আলোচনা করার জন্য কখন সমস্ত কণার ক্ষয় হবে যদি হারটি শূন্যের সমান হয় তবে এটি একটি প্রশ্ন আমরা যে উত্তরটি জিজ্ঞাসা করি তা খুঁজে বের করা খুব সহজ সেক্ষেত্রে আমরা লিখতাম n এর t সমান n নট বিয়োগ ল্যাম্বডা n নট ইনটু tt এবং এটি আসল n নট নয় আমি একটি এন বার রাখব যে ঠিক আছে এবং n বার 0 এর সমান যখন t সমান 1 ওভার ল্যাম্বডা একইভাবে টাউ এর সমান

তাই আমরা যা লিখি

তাই টাউ হল আমার গড় সময় এবং লগ 2 ল্যাম্বডা দ্বারা

তাই তারা লগ 2 এর একটি ফ্যাক্টর দ্বারা পৃথক হয় আমার অর্ধেক জীবন স্পষ্টতই মানে জীবনকাল একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ ধারণা নয় pt তবে অবশ্যই অর্ধেক জীবন একটি অসাধারণ গুরুত্বপূর্ণ ধারণা এবং এই চিত্রটি আপনাকে বলে যে এটি কী

তাই আমরা সময়ের ফাংশন হিসাবে n প্লট করেছি t অর্ধেক হল সেই সময় যেখানে নিউক্লিয়াসের সংখ্যা তার আসল মানের অর্ধেক হয়ে যায় যেখানে টাউ একটি এক্সট্রাপোলেটেড এই মুহূর্তে আমি বক্ররেখার স্পর্শকটি গণনা করব এবং এক্সট্রাপোলেট করব আমি তাউ পাব এটি 1 ওভার ল্যাম্বডা এটি অর্ধেক হল ঠিক আছে r 2 ল্যাম্বডার উপরে এবং এই ছবিটি আপনার জন্য ব্যাখ্যা করবে যা ঘটছে সেখানে আরও দুটি জিনিস রয়েছে আমার আপনাকে বলা উচিত আমাকে সাধারণভাবে লিখতে হবে না অনুক্রমিক প্রক্রিয়াগুলি হতে চলেছে আমি আপনাকে চেইন বলেছি

তাই আসুন ক্রমিক প্রক্রিয়াগুলি দেখি একটি 1 ডি কেস থেকে একটি 2 বাই একটি ধ্রুবক ল্যাম্বডা 1 হারে ল্যাম্বডা 1 ধ্রুবক ল্যাম্বডা 1 দ্বারা প্রদত্ত a 2 ল্যাম্বডা 2 দ্বারা প্রদত্ত একটি 3 এ যায় যদি না এটি এই টেবিলে আঘাত না করে এবং আমরা কীভাবে সমীকরণটি লিখব প্রথমে আমরা d 1 লিখব dt দ্বারা বিয়োগ lambda 1 n1t কিন্তু যখন আমি অবশ্যই dt দ্বারা dn2 করব যে h উপর নির্ভর করে ওহ দ্রুত এটি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়

তাই ল্যাম্বদা 1 n1 টি বিয়োগ ল্যাম্বডা 2 তে t এবং আরও অনেক কিছু

তাই আপনি জানেন কিভাবে সমীকরণের একটি চেইন লিখতে হয় এবং আপনি জানেন কিভাবে সেগুলি সমাধান করতে হয় যদি সেখানে আপনাকে একইভাবে প্রবেশ করতে হবে না একাধিক ক্ষয় হয় ধরুন একই কণা একাধিক টিকে যেতে পারে তাহলে আপনি সেগুলিকে যোগ করুন যাতে আপেক্ষিকতার কেস পাওয়া যায় এবং এই অর্থে এটি মূলত এই উপসংহারে আসে যে আমি আপনাকে প্রসারণ এবং প্রসারণ নিয়ন্ত্রিত ফিশনের তেজস্ক্রিয় প্রক্রিয়া সম্পর্কে যা বলতে চেয়েছিলাম তা আমার কাছে নেই।
আপনাকে বলেছি কিন্তু আপনি সেগুলি পড়তে পারেন
তাই কিছু অর্থে আমরা এই বক্তৃতার সেটের মাধ্যমে সমস্ত আধুনিক পদার্থবিদ্যা কভার করেছি এবং আমি আশা করি আপনি সেগুলি থেকে উপকৃত হবেন ঠিক আছে আপনার দিনটি দুর্দান্ত কাটুক

Prutor@IITK