সুপ্রভাত আপনাদের সকলকে আজ এই বক্তৃতায় আমরা যা কভার করতে যাচ্ছি তা হল পরমাণুর গঠন যা 20 শতকের সমস্ত বিকাশের জন্য অসাধারণভাবে গুরুত্বপূর্ণ এমনকি 21 শতকেও

তাই পরমাণুর গঠন মূলত প্রথমে জড়িত রাদারফোর্ডের ক্লাসিক পরীক্ষার সমস্ত উপলব্ধি যখন তিনি সোনার নিউক্লিয়াসের আলফা কণা ছড়িয়ে দিয়েছিলেন যাকে আমরা আজ সোনার নিউক্লিয়া বলে থাকি এবং তারপরে অবশ্যই রাদারফোর্ড বিক্ষিপ্তকরণ থেকে অনুসরণ করা গ্রহের মডেলটিকে

স্পেকট্রোস্কোপিক ডেটার সাথে এবং খুব সমস্যার সাথে মিলিত হতে হয়েছিল।

পরমাণুর স্থায়িত্বের জন্য যার জন্য বোর তার মডেল দিয়েছেন

তাই অন্য কথায় আমরা আজ ক্লাসে যা আলোচনা করতে যাচ্ছি তা হল পদার্থবিদ্যার সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিকাশের একটি কারণ আমরা যদি পদার্থের মৌলিক উপাদানগুলি বুঝতে পারি তবে বাকি কাঠ।

একটি বিশদ বিষয় হবে তবে জটিল হতে পারে যেমনটি আমি আপনাকে আমার শেষ লেকচারে ডিপ রলি ওয়াভের ধারণাটি বলেছিলাম es বা ম্যাটার ওয়েভ আসলে প্রবর্তিত হয়েছিল বোহর তার মডেল দেওয়ার পর বাস্তবে বোহর তার মডেল দেওয়ার বহু বছর পরে

তাই ঐতিহাসিকভাবে ডি ব্রাউলি প্রভাবিত হয়েছিলেন তিনি বোহরের প্রস্তাবিত এই বিশেষ কক্ষপথ দ্বারা প্রভাবিত হয়েছিলেন এবং তিনি ভেবেছিলেন যে এটি স্থায়ী তরঙ্গের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে পারে।

পদার্থ তরঙ্গের কিন্তু এটি সেই দৃষ্টিভঙ্গি নয় যা আমরা এই কোর্সে নিচ্ছি ঠিক যেমনটি সেই দৃষ্টিভঙ্গি নয় যা আপনার 12 তম শ্রেণিতে crt কোর্সে নেওয়া হয়

তাই আমি সেই ধারণায় ফিরে আসব তবে আমাদের মনে রাখা উচিত যে পরমাণুর গঠন পদার্থ তরঙ্গের ধারণার আগে

তাই শেষ বক্তৃতায় আমরা যা করেছি তা হল পদার্থ তরঙ্গের ধারণাটি প্রবর্তন করা এবং আমরা এই ধারণাটির একটি পরীক্ষামূলক প্রদর্শন দিয়েছিলাম এটি একটি হাইপোথিসিস যা ডিপ রলি দ্বারা উত্থাপন করা হয়েছিল কিন্তু তারপরে ডেভিসন এবং ডার্মার মাধ্যমে তাদের বুদ্ধিদীপ্ত পরীক্ষাগুলি আসলে একটি নিকেল ক্রিস্টালের ইলেক্ট্রনগুলিকে বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছিল

তাই আমাদের সর্বদা মনে রাখা উচিত বিখ্যাত সূত্র 2 d হল eq ual থেকে 2 d সিন থিটা n ল্যাম্বডার সমান

তাই বিক্ষিপ্ত কোণটি এই সূত্র দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় n হল বিচ্ছুরণের ক্রম d হল স্ফটিক ল্যাম্বডার সমতলগুলির মধ্যে ব্যবধান হল তরঙ্গদৈর্ঘ্য

তাই বিক্ষিপ্ত ফলাফল এই সূত্রের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিল যা তরঙ্গের জন্য বৈধ এবং কণা হিসাবে তারা ইলেকট্রন থেকে যা আশা করেছিল তা নয় তবে আমাদের মনে রাখা উচিত যে ক্যাথোড রশ্মি বা সেই বিষয়ের জন্য পরীক্ষাগুলি এমনকি ই পরিমাপ দ্বারা দৃঢ়ভাবে প্রস্তাব করা হয়েছে যে তারা ইলেকট্রন আসলে খুব ক্ষুদ্র কণা

তাই আবারও আমাদের কাছে রয়েছে আলোর

ক্ষেত্রে হস্তক্ষেপ এবং বিচ্ছুরণের ক্ষেত্রে আমরা যে একই দ্বৈততার সম্মুখীন হয়েছি সেই একই দ্বৈততার সম্মুখীন হই।

ভোল্টেজ দ্বারা আপনি যখন চৌম্বক ক্ষেত্রের ট্র্যাকগুলি দেখছেন ইত্যাদি ইত্যাদি একটি pa এর মতো আচরণ করে rticle কিন্তু তারপর যখন এটি একটি নিকেল স্ফটিক থেকে বিক্ষিপ্ত হয় তখন এটি সুন্দর বিচ্ছুরণ নিদর্শন দেখায়

তাই আমাদের মনে রাখতে হবে যে আমি পরমাণুর গঠন নিয়ে আলোচনা করার আগে আমি আপনাকে সতর্ক করে একটি আলোচনা করতে চাই যে আমাদের কতটা সতর্ক হওয়া উচিত।

তরঙ্গের ধারণাটি ব্যবহার করার ক্ষেত্রে , বিশেষ করে যখন এটি পদার্থ তরঙ্গের ক্ষেত্রে আসে,

তাই আমাকে স্মরণ করিয়ে দেওয়া যাক আলোর ক্ষেত্রে এবং পদার্থের ক্ষেত্রে আমরা কী করেছি

তাই আসুন আলোর তড়িৎ চৌম্বকীয় বিকিরণ দিয়ে শুরু করি

তাই ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ক্ষেত্রে বিকিরণ আমাদের কাছে দুটি গুরুত্বপূর্ণ অভিব্যক্তি রয়েছে e সমান h nu এবং দ্বিতীয় রাশিটি স্পষ্টতই দেওয়া হয় v সমান c দ্বারা সমস্ত তরঙ্গদৈর্ঘ্য একই গতিতে প্রচার করে যা c দ্বারা নির্দেশিত হয় যা 3 থেকে 10 এর শক্তি প্রতি সেকেন্ডে 8 কিলোমিটার এবং এটি অন্য কথায় নতুন ল্যাম্বডা ছাড়া আর কিছুই নয় যখন আমরা একটি শক্তিকে একটি কম্পাঙ্কের সাথে যুক্ত করি nu nu একটি শক্তিকে সংযুক্ত করে এবং আমরা একই শক্তিকে একটি তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সাথে যুক্ত করি কারণ একটি এর পরে ll আমার nu ল্যাম্বডা দ্বারা c ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই এটি সম্পূর্ণভাবে পরীক্ষার বিষয় যে আপনি এই নির্দিষ্ট বিন্দুতে কম্পাঙ্কের সাথে শক্তি বা শক্তিকে তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সাথে সম্পর্কিত করতে চান কিনা

এবং

তাই আমি লিখতে পারি e is equal to hc by lambda ফটোইলেক্ট্রিক ইফেক্টের উপর আমার বক্তৃতাগুলিতে আমি যুক্তি দিয়েছিলাম যে এটি ধ্রুপদী তত্ত্ব থেকে অনুসরণ করে এই সমস্ত কিছুই ফাঁকা

তাই মনে হচ্ছে আমরা দুটি ঘোড়া পড়ছি কখনও ম্যাক্সওয়েলের এবং কখনও কখনও প্ল্যাঙ্কের ঘোড়া এখন যদি আমি ম্যাক্সওয়েলে ফিরে আসি যুগের পুরানো তরঙ্গ তত্ত্ব যার অবশ্যই একটি দুর্দান্ত পরীক্ষামূলক প্রমাণ রয়েছে ম্যাক্সওয়েল বলেছেন যে যদি আমার কাছে একটি একরঙা সমতল তরঙ্গ থাকে তাহলে বলুন তাহলে শক্তির ঘনত্ব c এর একটি ফ্যাক্টর দ্বারা ভরবেগ ঘনত্বের সাথে সম্পর্কিত

তাই এটি শক্তি ঘনত্ব এবং এটি হল ভরবেগ ঘনত্ব

তাই আমি শক্তির ঘনত্ব এবং ভরবেগ ঘনত্ব বলতে কী বুঝি যেটি প্রতি ইউনিট আয়তনের বিকিরণ দ্বারা বাহিত শক্তি এবং ভরবেগ ঘনত্ব হল প্রতি ইউনিট আয়তনের বিকিরণ দ্বারা বাহিত ভরবেগ যা আমি আমাদের এখন যা আছে মিস্টার প্ল্যাঙ্ক এটির সাথে সম্পর্কিত এবং এর সাথে সম্পর্কিত একটি নির্দিষ্ট সংখ্যক কণাকে সংযুক্ত করতে চান
তাই আপনার যদি একটি প্রদত্ত ফ্রিকোয়েন্সির বিকিরণ সম্পর্কিত শক্তির ঘনত্ব থাকে
তাই আপনি যদি চান তবে আমি এখানে সাবস্ক্রিপ্ট nu রাখতে পারি যদি আমি তাহলে আমরা যা করব তা হল ফোটনের ফোটন সংখ্যা ঘনত্বের সংখ্যার ঘনত্ব প্রবর্তন করা
আমরা এখন ফোটনের এই সংখ্যার ঘনত্বকে শক্তির ঘনত্বের সাথে সংযুক্ত করি তাহলে আমরা কীভাবে করব যে প্রতিটি ফোটন একটি শক্তি বহন করে
তাই আসুন লিখি যে নিচে প্রতিটি ফোটন একটি শক্তি h nu বহন করে
তাই n ফোটন প্রতি ইউনিট আয়তনে একটি শক্তি nh nu বহন করে
তাই u nh nu এর সমান যা আমাদের কাছে আছে কিন্তু তারপর যেহেতু এটি pi c দ্বারা দেওয়া হয়েছে
তাই আমি এখানে একটি সাবস্ক্রিপ্ট nu রাখব এখানে একটি সাবস্ক্রিপ্ট নতুন রাখা হবে এটি সেই নির্দিষ্ট ফ্রিকোয়েন্সির সাথে যুক্ত শক্তির ঘনত্ব কি আমরা উপসংহারে উপনীত হই আমরা উপসংহারে পৌঁছাই যে pi nu যদি আপনি তাকান তবে এটি nh nu ছাড়া আর কিছুই নয় o get
so এবং nu দ্বারা সি কিছুই নয় কিন্তু আমরা ল্যাম্বডা সম্পর্কে যা পেতে যাচ্ছি
তাই আমাদের মনে রাখা যাক c সমান nu ল্যাম্বডা হল যা আমার কাছে আছে
তাই nu দ্বারা c 1 ছাড়া আর কিছুই নয় যা ল্যাম্বডা দ্বারা nh হয় মনে রাখা n হল ফোটনের সাথে সংখ্যার ঘনত্ব এত বেশি ফোটন যুক্ত
তাই ল্যাম্বডা দ্বারা এই h এর একটি প্রাকৃতিক ব্যাখ্যা রয়েছে
তাই আমরা বলি যে h দ্বারা ল্যাম্বডা প্রতিটি ফোটন দ্বারা বাহিত গতিবেগ হল প্রতিটি ফোটন দ্বারা বাহিত ভরবেগ
তাই প্ল্যাঙ্ক অনুমান শুধুমাত্র নয় একটি শক্তিকে একটি কম্পাঙ্কের সাথে যুক্ত করে এটি কম্পাঙ্কের সাথে ভরবেগের সাথে বা সেই বিষয়ের জন্য তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সাথেও যুক্ত করে এবং এটিই d broly নিযুক্ত করেন এমনকি বৃহদায়তন কণার ক্ষেত্রেও তিনি যা করেছিলেন এটি মূলত একটি খুব সংক্ষিপ্ত সারাংশ।
আমরা আগের বক্তৃতায় যা কভার করেছি, তবে যখন ব্যাপার তরঙ্গের কথা আসে তখন একটি জটিলতা থাকে এবং এটি এমন কিছু যা আমাদের মনে রাখতে হবে যে আমাদের অনেকগুলি অভিব্যক্তি রয়েছে
তাই আমি যা করব তা হল আমি পদার্থের দিকে তাকাব,
তাই আসুন আমরা বলি ইলেক্ট্রন
তাই এখানে আমি এটিকে একটি কণার দৃষ্টিকোণ থেকে দেখি এবং এখানে আমি এটিকে একটি তরঙ্গের দৃষ্টিকোণ থেকে দেখি এখন আসুন এটির দৃষ্টিকোণ থেকে বোঝার চেষ্টা করি একটি কণা আমার শক্তি p বর্গ দ্বারা দেওয়া হয় দুই মিটারের উপরে যেখানে p হল কণাটির ভরবেগ
তাই যা অর্ধেক mv বর্গক্ষেত্রের সমান
তাই শক্তি এবং ভরবেগের মধ্যে সম্পর্ক e দ্বারা দেওয়া হয় p বর্গ 2m এবং আমার ভরবেগ হল অবশ্যই mv
তাই এই সম্পর্কগুলিকে আমি বলব nr nr হল নিউটনিয়ান সম্পর্ক বা অ- আপেক্ষিক সম্পর্ক অবশ্যই কেউ বলতে পারে আপনি কেন এটি ব্যবহার করছেন আপেক্ষিকতা থেকে আসা শক্তি এবং গতির জন্য আরও সঠিক অভিব্যক্তি আপনি আপেক্ষিকতার অভিব্যক্তির সাথে পরিচিত।
শক্তির ভর ত্রুটি আসলে আমরা আরও আলোচনা করতে যাচ্ছি যে কয়েকটি বক্তৃতার পর পরবর্তী কয়েকটি লেকচারে
তাই আমি লিখব e সমান mc বর্গমূলের উপর 1 বিয়োগ v বর্গ দ্বারা c বর্গ এবং p এর সমান mv ওভার রুটের 1 বিয়োগ v বর্গাকার দ্বারা c বর্গক্ষেত্র এইগুলি অভিব্যক্তি এবং এটিকে আমি বলব er আইনস্টাইনের আপেক্ষিকতা থেকে আসছে
তাই এইগুলি হল আইনস্টাইনের সম্পর্ক এইগুলি হল নিউটনিয়ান সম্পর্ক তরঙ্গ সম্পর্কে কী তা একটি আপেক্ষিক কণা হোক বা অ- আপেক্ষিক কণা প্ল্যাঙ্ক হাইপোথিসিস এবং ডিপ ব্রোলি হাইপোথিসিস পরিবর্তন করে না যেটি একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়
তাই তাদের উভয়ের জন্যই আমাদের কাছে একটি সাধারণ সূত্র আছে e সমান h nu এবং p সমান h এর lambda কিন্তু পয়েন্ট হল আপনি যে মিনিট দেবেন me e এবং p আপনি আমাকে nu এবং lambda দিচ্ছেন
তাই আমার অবিলম্বে বেগের জন্য একটি অভিব্যক্তি লিখতে সক্ষম হওয়া উচিত
তাই এখানে v হল কণা কণার গতির বেগ আমাদের বলা যাক যেখানে এখানে আমার v তরঙ্গকে nu হিসাবে লেখা যেতে পারে lambda এবং lambda তে nu কি যা ই দ্বারা h এবং lambda হল h দ্বারা p যা e দ্বারা p যখন এটি প্রকাশিত হয় তখন চিন্তার কিছু নেই কারণ আমরা pc এর সমান সম্পর্ক দিয়ে শুরু করেছি কিন্তু n ওহ আমরা দেখতে পাচ্ছি কণার ছবি নিয়ে আমাদের সমস্যা হবে কারণ আপনি অ-আপেক্ষিক সূত্র বা আপেক্ষিক সূত্র ব্যবহার করুন না কেন আপনি বেগের জন্য একটি ভিন্ন অভিব্যক্তি পেতে যাচ্ছেন আমাকে আবার লিখতে দিন আমরা যে v খুঁজে পেয়েছি তরঙ্গ
ই ইজ ইকুয়াল টু নু ল্যাম্বডা কিছুই নয় কিন্তু ই পি দ্বারা এটি ডাইমেনশনালভাবে সঠিক এখন এটি নিয়ে কোন সমস্যা নেই এখন আমরা যা করব তা হল অ আপেক্ষিক সম্পর্ক এবং আপেক্ষিক সম্পর্ক উভয় ক্ষেত্রেই v কণা লিখতে হবে

তাই অ-আপেক্ষিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে আমার v সহজভাবে p দ্বারা m দ্বারা প্রদত্ত হয় যদি আপনি চান এবং তা হল এটি আপনাকে শক্তির পরিপ্রেক্ষিতে প্রকাশ করতে হবে না কিন্তু v কেবল p দ্বারা m দ্বারা দেওয়া হয় এবং আপেক্ষিক কণার আপেক্ষিক ক্ষেত্রে v।
কেসটি একটু ভিন্ন হবে
তাই আমাকে কাজটি করতে হবে আমাকে আবার জিনিসটি দেখাতে দিন
তাই আমি যা করব তা হল আমি p কে c বর্গ দ্বারা গুন করব এবং e দ্বারা ভাগ করব
তাই আমি যা করতে যাচ্ছি
তাই এটি কিছুই নয় পি int oc বর্গকে e দ্বারা ভাগ করা হয়েছে যার গতির গতির মাত্রার সঠিক সংজ্ঞা রয়েছে কারণ দয়া করে মনে রাখবেন e দ্বারা p নিজেই গতির জন্য p দ্বারা e হল 1 ওভার স্পীড c বর্গ গতির বর্গকে গতি দ্বারা ভাগ করা হয় এই হল এই অভিব্যক্তি যা আমরা পেতে যাচ্ছি এখন স্পষ্টতই p দ্বারা m e এর সমান p এর সমান নয় অথবা pc বর্গাকার e এর সমান e p দ্বারা p এর সমান নয় যদি না e pc এর সমান এবং d এর pc এর সমান শুধুমাত্র বিকিরণ বা কণার জন্য বৈধ হয় যাদের লাল মাএ বিশ্রাম নেই ভর এর মানে একটি অসঙ্গতি আছে এটি এমন একটি বিষয় যা আমরা আগে দেখিনি
তাই আসুন একটি সম্পর্ক বিবৃতি লিখি এটি মনে হয় যেন
ইলেক্ট্রনের সাথে যুক্ত তরঙ্গ এবং ইলেকট্রনের সাথে যুক্ত কণা
বিভিন্ন গতিতে চলে যায় এটি অবশ্যই উদ্বেগের বিষয় কিন্তু যাইহোক, আলোচনাটি শেষ করার জন্য খুব বেশি উদ্বেগের বিষয় নয়, আমি আপনাকে বলতে পারি যে তরঙ্গের বেগ কত হবে আমার তরঙ্গ বেগ হবে কণার বেগ অ-আপেক্ষিক ক্ষেত্রে দুই দ্বারা বিভক্ত এবং এটি হবে c বর্গ b আপেক্ষিক ক্ষেত্রে yv এর জন্য আপনি এটি কাজ করতে পারেন কারণ আমি সব লিখেছি এবং উভয়ই আমাদের সমস্যায় ফেলতে চলেছে
তাই আমরা কীভাবে উত্তর দেব এটি একটি তরঙ্গের ধারণা ভুল নাকি আমরা ভুল করেছি উত্তরটি বেগের সংজ্ঞাটি বেশ সূক্ষ্ম এবং পরে যখন আপনি পদার্থবিদ্যায় উচ্চতর অধ্যয়নের জন্য যাবেন যখন আপনি তরঙ্গের ঘটনা অধ্যয়ন করবেন তখন আপনি বুঝতে পারবেন যে বেগ সেই গতি দ্বারা দেওয়া হয় যার সাথে কিছু তথ্য বহন করা হয় এবং আমাদের সংজ্ঞাটি প্রতিস্থাপন করতে হবে।

নতুন ল্যাম্বডা এই v এর সমান v এর সংজ্ঞাটি কী তা হল ফেজ বেগ যাকে আরও কঠোর সংজ্ঞা দ্বারা প্রতিস্থাপিত করতে হবে যাকে বলা হয় গ্রুপ বেগ নামক আরও নির্ভুল সংজ্ঞা আপনি তা শিখবেন তবে এই সময়ে আপনার জানা উচিত আমাদের নিষ্পত্তির জন্য উপলব্ধ সমস্ত সূত্রগুলিকে সহজে ব্যবহার করা উচিত নয় কখনও কখনও এটি কাজ করে কখনও কখনও এটি কাজ করে না আমি গ্রুপ v এর ধারণাটি চালু করার জন্য কোনও সময় ব্যয় করব না আপনার জন্য elocity যে দুটি তরঙ্গের সুপারপজিশন দেখে এটি করা সম্ভব যেগুলির ফ্রিকোয়েন্সি একে অপরের খুব কাছাকাছি কিন্তু আসুন আমরা ডিগ্রেস না করি
তাই এটি বস্তু তরঙ্গ সম্পর্কে আমাদের আলোচনা শেষ করা উচিত আমরা জানি যে আমাদের পদার্থ তরঙ্গ একটি শক্তি বহন করে একটি ফ্রিকোয়েন্সি বহন করে এবং তারপরে অবশ্যই তারা একটি নির্দিষ্ট বেগের সাথে প্রচার করে এবং যেমন আমি আপনাকে বলেছিলাম যদি আপনি একটি সাবধানী গণনা করেন যা কণার বেগের সাথে একমত হবে তবে সর্বদা আমাদের মনে রাখা উচিত যে কণা এবং তরঙ্গের মধ্যে সম্পর্ক ঠিক নয় ক্লিয়ার ডিপ ব্রাউলি নিজেই কল্পনা করেছিলেন যে প্রতিটি কণা একটি তরঙ্গের সাথে যুক্ত এবং কণাটি এখানে কোথাও বসে থাকত এবং এটি তরঙ্গের সাথে চড়বে এবং তিনি তাদের পাইলট তরঙ্গ বলে অভিহিত করেছিলেন
তাই এটি ছিল পদার্থের তরঙ্গ কল্পনা করার গভীর ব্রোলি তরঙ্গ
কিন্তু তারপরে আজ একটি এই দৃষ্টিভঙ্গি সাবস্ক্রাইব করে না সম্ভবত পদার্থবিদদের খুব ছোট সংখ্যালঘু ব্যতীত কারণ এই সমস্ত ধারণাগুলি কন দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয় একটি তরঙ্গ ফাংশন বা একটি সম্ভাব্যতা প্রশস্ততা বলা হয় যা আবার আপনি আপনার উচ্চ শ্রেণীতে অধ্যয়ন করবেন,
তাই আসুন আমরা পদার্থ তরঙ্গ নিয়ে আলোচনা শেষ করি এবং পরমাণুর গঠন নিয়ে আলোচনায় এগিয়ে যাই
যদি দুটি জিনিস থাকে মানবজাতির দৃষ্টি আকর্ষণ করেছেন আপনি জানেন যে সমস্ত চিন্তাবিদরা এটি সম্পর্কে চিন্তা করেছেন একটি হল আমাদের মহাবিশ্বের প্রকৃতি এটি কত বড় এবং এর গঠন যাকে আমরা মহাবিশ্বের বৃহৎ আকারের কাঠামো বলে থাকি এবং অন্যটি পদার্থের চূড়ান্ত উপাদান
তাই এখন কী আমি আপনাকে অনেকগুলি স্লাইড দেখাতে যাচ্ছি যাতে আপনি হাজার হাজার বছর ধরে হাজার হাজার বছর ধরে পরমাণুর ধারণাটি শত শত বছর ধরে বিবর্তিত হয়েছে এবং কীভাবে 17 18 19 শতকের পদার্থবিদ রসায়নবিদ ইঞ্জিনিয়ারদের অবদান প্রকৃতপক্ষে তাপগতিবিদ্যার মানুষ প্রকৃতপক্ষে একটি পরমাণু সম্পর্কে আমাদের ধারণাকে তীক্ষ্ণ করতে অবদান রেখেছিল
তাই আসুন আমরা এখন পরবর্তী স্লাইডে দেখি যে পদার্থের চূড়ান্ত উপাদানগুলি কীসের উপর নির্ভর করে প্রশ্ন যদি পদার্থ অবিচ্ছিন্ন বা পদার্থ বিচ্ছিন্ন কিনা
তাই এটি একটি পুরানো প্রশ্ন যদি আমি একটি মসৃণ পৃষ্ঠের দিকে তাকাই বা যদি আমি বায়ুমণ্ডলে বাতাসের বিতরণ দেখি বা যদি আমি জলের প্রবাহ বা কোন তরল দেখি অবিচ্ছিন্ন বলে মনে হচ্ছে সমস্ত কঠিন পদার্থ অবিচ্ছিন্ন বলে মনে হচ্ছে
তাই যদি আমি একটি মাইক্রোস্কোপ নিয়ে মিনিট-মিনিটের দিকে তাকাতে শুরু করি তাহলে কী ঘটবে এবং আরও বেশি করে মিনিটের অংশগুলি দেখতে শুরু করলে একটি প্রশ্ন আছে যা আমাদের জিজ্ঞাসা করতে হবে এটা সত্য যে ব্যাপারটি দেখা যাচ্ছে আমাদের কাছে অবিচ্ছিন্ন থাকুন ব্যতীত যখন আমরা তাদের সাথে যোগ দিই বা ব্যতীত যখন দুটি খুব বড় ইউনিট যুক্ত হতে পারে

তবে এটিও সত্য যে পদার্থের এই অবিচ্ছিন্ন বন্টন বস্তুর আপাত ক্রমাগত বন্টন আসলে এই অর্থে একেবারে অবিচ্ছিন্ন নয় যে আপনি অবশ্যই এটি ভেঙে ফেলতে পারেন।

আমাদের যে গুরুত্বপূর্ণ পর্যবেক্ষণটি করতে হবে তা হল যে আপনি যে কোনও পদার্থের টুকরো নিন এবং আপনি যখন ছোট এবং ছোট টুকরো করা হবে

তাই ধ্রুপদী ভাষায় আমাদের প্রাচীন জিনিয়াসরা যেভাবে এটি সম্পর্কে চিন্তা করেছিলেন তা ক্রমবর্ধমানভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে একটি ভাল প্রশ্ন যা কেউ জিজ্ঞাসা করতে পারে যে আমি ভাঙতে থাকি এটি কি সম্ভব যে আমি একটি চূড়ান্ত সীমাতে পৌঁছে যাব যা ভাঙা অসম্ভব যার মানে আপনার কল্পনা করা উচিত? যে চূড়ান্ত উপাদানটি মূলত একটি পুরোপুরি শক্ত গোলক পুরোপুরি গরম গোলক হতে পারে এবং যা ভাঙতে আপনার একটি অসীম শক্তির প্রয়োজন হবে অন্য কথায় এটি অপরিবর্তনীয় এটি অলঙঘনীয় বা অন্য ধারণাটি হল যে কোন ধারাবাহিকতা নেই যা আপনি ছোট করতে চালিয়ে যেতে পারেন এবং ছোট ইউনিটগুলির জন্য আপনার উচ্চ এবং উচ্চ শক্তির প্রয়োজন হতে পারে তবে কোনও মৌলিক একক নাও থাকতে পারে এবং উভয়ই আমাদের প্রকৃতিতে যা কিছু পর্যবেক্ষণ করি তা বোঝার চেষ্টা করার জন্য দরকারী দৃষ্টিভঙ্গি আমাদের এই মুহুর্তে মনে রাখা উচিত যে এটি আমাদের পক্ষ থেকে অন্যায় হবে আসলে ভুল পরীক্ষা-নিরীক্ষার

আলোকে প্রাচীন পদার্থবিজ্ঞানী এবং দার্শনিকের যে তত্ত্ব থাকতে পারে সে বিষয়ে আমাদের পক্ষ থেকে যে কোনো রায় দিতে আমি প্রমাণ করেছি যে আজ আমাদের মধ্যে এমন একটি সমস্যা রয়েছে যার মধ্যে আমাদের অনেকেরই প্রবেশ করার প্রবণতা রয়েছে যা এড়ানো উচিত

তাই এটিকে খুব বিস্তৃতভাবে বলতে প্রাচীন বিশ্বে বিশেষ করে ভারত এবং গ্রীসে দুটি বিস্তৃত দর্শন ছিল অগত্যা পরস্পর বিরোধী নয়।

একে অপরের সাথে প্রথম দর্শন যা আমি এখানে ইঙ্গিত করছি তা কানাডা নামক এই বুদ্ধিজীবী দ্বারা প্রস্তাবিত হয়েছিল যিনি ভিশেকা স্কুল নামে একটি স্কুল শুরু করেছিলেন আমরা জানি যে ভারতে দর্শনের ছয়টি প্রধান স্কুল ছিল বা তাদের তালিকাভুক্ত করা যেতে পারে আসলে প্রথমটিকে বলা হত ন্যায়।

যেটি যৌক্তিক নীতিগুলিকে ব্যাখ্যা করেছিল দ্বিতীয়টি হল বৈশাশিক যা একটি পারমাণবিক তত্ত্ব ছিল তারপর আপনার কাছে সাংখ্য ছিল যা আমরা যাকে প্রকৃতি এবং পুরুষ বলে থাকি সেই ধারণাটি প্রস্তাব করেছিল এবং প্রকৃতি এবং আত্মা তাদের তিনটি গুণের পরিপ্রেক্ষিতে বিশ্বের নিজস্ব তত্ত্ব ছিল।

বা তিনটি গুণ যাকে তারা সত্ত্ব রাজস্থান থমাস বলে ডাকতেন তখন সাংখ্যের ব্যবহারিক দিক ছিল যা যোগ নামে পরিচিত যেটি পতঞ্জলি দ্বারা উত্থাপিত হয়েছিল

তাই আপনার কাছে ন্যায় বৈশেশিকা সাংখ্য যোগ রয়েছে এবং দুটি বিদ্যালয় রয়েছে যা সম্পূর্ণরূপে বেদের ব্যাখ্যার জন্য নিবেদিত একটি ছিল তথাকথিত পুরুমি মামসা যা আচারিক দিকে মনোনিবেশ করেছিল এবং তারপরে উত্তর মামসা যা আধ্যাত্মিক দিকে মনোনিবেশ করেছিল।

দৃষ্টিভঙ্গি

তাই দর্শনের এই স্কুলগুলিও একটি বিশ্ব দৃষ্টিভঙ্গি দিয়েছে উদাহরণস্বরূপ, পুর ইমাম স্কুল অত্যন্ত গুরুত্ব সহকারে বিশ্বাস করেছিল যে মহাবিশ্ব সৃষ্টি বা ধ্বংস করা যাবে না তাদের তত্ত্বের মধ্যে সামঞ্জস্যের জন্য এটিকে চিরন্তন হতে হবে।

পদার্থের চূড়ান্ত উপাদানগুলি সম্পর্কে কারণ তারা বলেছিল যে এটি এমন কিছু যা পর্যবেক্ষণের দ্বারা সিদ্ধান্ত নেওয়া হয় এবং তাদের চিন্তা করার দরকার নেই যে তাদের দর্শনশাস্ত্রের দর্শনের বৈধতা যা বেদান্ত বা উত্তর মিমসার ক্ষেত্রেও সত্য তা বেশ স্বাধীন ছিল।

তাই যখন আমরা স্কুলগুলির কথা বলছি তখন আমরা স্পষ্টতই আগ্রহী ই পারমাণবিক বিদ্যালয় যা কানাডা দ্বারা প্রচারিত হয়েছিল এবং তিনি তাঁর দর্শনের বিদ্যালয়কে বৈশেশিক বিশেশা বলা হয় একটি বৈশিষ্ট্য

তাই তিনি তার পরমাণুর বৈশিষ্ট্যের সংখ্যাকে দায়ী করেছেন

তাই এটিকে বৈশেষিক বিদ্যালয় বলা হয় এবং তারা একটি বিস্তৃত তত্ত্ব দেয় যেখানে তারা অনুমান করেছিল যে সমস্ত পদার্থ চূড়ান্ত কোয়ান্টা বা চূড়ান্ত কণা দ্বারা গঠিত যাকে অনু বলা যেতে পারে যে শব্দটি মজারভাবে ব্যবহৃত হয়েছিল কানাড় শব্দটি নিজেই এক ধরণের শ্লেষ কারণ কানা একটি খুব ছোট কণা এবং কানাড় মানে যে খায় ছোট কণা ছোট ছোট টুকরো বা ছোট টুকরা বা যাই হোক না কেন এবং এই স্কুলটি আসলে একটি বিস্তৃত তত্ত্ব তৈরি করেছে যেখানে তারা বলেছিল যে দুটি পরমাণু একটি অণু গঠন করতে পারে যাকে ডিভিনো বলা হত

তাই আমাকে এটি লিখতে দিন

তাই আমাকে ভারতীয় পরমাণু বিদ্যালয়ের বর্ণনা শুরু করতে দিন দেবনাগরী লিপিতে হিন্দিতে নাম যাতে উচ্চারণ নিয়ে কোনো বিভ্রান্তি না থাকে এটা কানাডা নয় বা এরকম কিছু এটা কে অনাদা

তাই আপনার কাছে পরমাণু আছে যাকে মলদ্বার বলা হয় এবং আপনার কাছে একটি অণু ছিল যা দুটি পরমাণু থেকে পাওয়া যায় এবং সেগুলিকে আমরা জানি ভেনাস বলা হয় এবং তারপরে যদি তাদের মধ্যে তিনটি যোগ দেয় যা বলা হয় এবং তারা একটি তত্ত্ব তৈরি করেছে ন্যূনতম কতগুলি পরমাণু উত্থিত হয়েছে যা অবশ্যই খালি চোখে দেখা প্রয়োজন তা যুক্তি দেওয়ার জন্য আপনি

পরীক্ষামূলকভাবে আপনার চারপাশের বায়ুমণ্ডলের দিকে তাকাতে পারেন যদি সেখানে আলোর রশ্মি থাকে তবে আপনি খুব ছোট দেখতে পারেন কণা যা আমরা আজকে টাইন্ডাল প্রভাব হিসাবে বুঝি বা আপনি যদি আপনার চোখ বন্ধ করে এটিকে জোরে চাপ দেন তবে আপনি কিছু খুব ছোট স্ট্র্যান্ড দেখতে পাবেন যা নড়াচড়া করছে

তাই পরমাণু স্কুল কল্পনা করে যে এইগুলি সবচেয়ে ছোট কণা যা দেখা যায় এবং আমার মনে নেই ঠিক তারা সম্ভবত বলেছিল যে একটির জন্য যা প্রয়োজন তা হল আপনি জানেন সেখানে একটি ন্যূনতম তিনটি অণু থাকতে হবে একটি প্রতিপক্ষ স্কুল যা বলেছিল যে সমস্ত পদার্থ গ্রীসে পাঁচটি উপাদানের সমন্বয়ে গঠিত ur উপাদান এবং সেই পাঁচটি উপাদান কী এগুলো হল পৃথিবীর জলের আগুনের বায়ু এবং যাকে আমরা আকাশ বলে আখ্যা দিয়ে ইংরেজিতে অনুবাদ করে ইথার হিসাবে এটিই তারা করেছে এখন আমাদের পৃথিবী শব্দটিকে পৃথিবী বলে বিভ্রান্ত করা উচিত নয় যেটির কাছে আমরা জল শব্দটি দেখতে পাই।

আমরা পানীয় বা ধোয়ার জন্য বা অন্যান্য উদ্দেশ্যে যে জল ব্যবহার করি তা আগুনকে রান্না বা পোড়ানোর জন্য যে আগুন ব্যবহার করা হয় তার সাথে বিভ্রান্ত করা উচিত নয় এইগুলি প্রতিনিধিত্বমূলক নাম ছিল পৃথিবী দৃঢ়তা বোঝাতে অনুমিত হয়েছিল জল তরলতা বোঝাতে অনুমিত হয়েছিল এবং আরও অনেক কিছু।

এবং তাদের প্রত্যেকের সাথে একটি সংবেদনশীল অঙ্গ যুক্ত ছিল যা দৃষ্টি স্পর্শ শ্রুতি শ্রবণ স্বাদ ইত্যাদির অনুভূতির সাথে সম্পর্কিত ছিল যা আমাদের প্রয়োজন ছিল এবং তারা একটি বিস্তৃত তত্ত্ব তৈরি করেছিল এবং এই মুহূর্তে পাঁচটি উপাদানের তত্ত্বটি অবশ্যই বিরোধী নয় ।

পারমাণবিক বিদ্যালয় কারণ এটি পুরোপুরি সম্ভব ছিল যে এই মৌলিক পরমাণুগুলি আসলে সেন্সোর এই ইউনিটগুলির কোয়ান্টাল সংস্করণ কোয়ান্টাইজড সংস্করণের সাথে মিলে যায় গ্রিসে অনুরূপভাবে উপলব্ধি করা যায় যদি আপনি এই স্লাইডটি দেখেন তবে তিনি ছিলেন ডেমোক্রিটাস যিনি পদার্থের চূড়ান্ত উপাদানের ধারণাটি এত বেশি প্রচার করেছিলেন

তাই তিনি একটি বিবৃতি দিয়েছেন পরমাণুই একমাত্র বাস্তব বস্তু এবং বাকি সবকিছুই কল্পনার চিত্র এবং আবার সেখানে অ্যারিস্টটলের কারণে গ্রিসের পরিপূরক স্কুল ছিল যিনি অনুমান করেছিলেন যে আমরা মহাবিশ্বে যা দেখি তার সমস্ত কিছু চারটি পরমাণু দ্বারা গঠিত দুঃখিত চারটি উপাদান তারা ইথারকে বের করে দেয় এখন এটি অনুমানের রাজ্যে এবং আমি আজকে আপনাকে বলেছি আমরা একটি পরমাণু তত্ত্বকে আধুনিক পরীক্ষা-নিরীক্ষার দ্বারা সমর্থিত করা হয়েছে এই সত্যের ভিত্তিতে কানাডা বা ডেমোক্রিটাস প্রকৃতপক্ষে বিচার করতে পারে না কারণ তাদের মনে যে পরমাণু ছিল তা পরমাণুগুলির থেকে সম্পূর্ণ আলাদা ছিল যা আমরা আজ একইভাবে আলোচনা করতে যাচ্ছি ভারতীয় জ্যোতির্বিদ্যায় গ্রহ উদাহরণ স্বরূপ একটি গ্রহের ধারণা থেকে সম্পূর্ণ ভিন্ন যেটি আমাদের আজ রয়েছে

তাই আমাদের গ আঁকতে তাড়াহুড়ো করা উচিত নয় ওহ বলে onclusions প্রাচীন গণিতবিদ প্রাচীন জ্যোতির্বিজ্ঞানী প্রাচীন দার্শনিকরা আগে থেকেই জানত যে আমরা আজ যা করছি বা উপসংহারে ঝাঁপ দিতে তারা জানত না যে আমরা আজ কি করছি কারণ ভাষা এবং উদ্দেশ্য বা উদ্দেশ্য সম্পূর্ণ আলাদা যা দ্বারা আমাদের লাভ করা উচিত।

আমাদের ইতিহাসের দিকে তাকালে সমস্ত সভ্যতার প্রাচীন ইতিহাস দেখা যায় যে বুদ্ধি কতটা তীক্ষ্ণ ছিল যুক্তি কতটা ভাল ছিল সেটাই আমাদের ভাল ব্যবহার করা উচিত যখন আমরা বিজ্ঞান অধ্যয়ন করি এবং এটি খুব মূল্যবান যা আমাদের মনে রাখতে হবে প্রকৃতপক্ষে আপনি মহাকর্ষ বিষয়ে আপনার কোর্সে এর প্রমাণ দেখেছেন যখন আমরা দেখেছি যে কীভাবে লোকেরা খুব বুদ্ধিমত্তার সাথে দূরত্ব এবং জ্যোতির্পদার্থীয় বস্তুর আকার অনুমান করতে সক্ষম হয়েছিল এখন স্পষ্টতই এই সমস্ত ধারণাগুলি আন্ডারকারেন্ট হিসাবে রয়ে গেছে তবে একবার মধ্যযুগীয় সময় শুরু হওয়ার পরে পুনর্জাগরণ শুরু হয়েছিল এবং অভিজ্ঞতা হয়েছিল।

রসায়ন এবং যান্ত্রিকতা নিউটন আসলে এই আলোচনার পুনরুজ্জীবিত শুরু করেছিলেন এবং তার বাইরেও গ্রেট প্রিন্সিপিয়া ম্যাথমেটিকা যেখানে তিনি গতির তিনটি সূত্র দিয়েছেন এবং মহাকর্ষের সূত্রও দিয়েছেন নিউটন অপটিক অপটিক অপটিক নামে একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বই লিখেছেন যেখানে তিনি প্রিজমের উপর সাতটি রঙের বিচ্ছুরণের রেজোলিউশন থেকে শুরু করে আলোর উপর তার সমস্ত পরীক্ষার বর্ণনা দিয়েছেন।

এবং তারপরে অবশ্যই প্রতিসরণ প্রতিসরণ ইত্যাদি এবং আরও অনেক কিছু আসলে নিউটন এমনকি আলোর গতি পরিমাপ করার চেষ্টা করেছিলেন কিন্তু তিনি পারেননি এবং

তাই তিনি এই সিদ্ধান্তে পৌঁছেছিলেন যে তাদের কাছে থাকা দূরত্ব এবং ঘড়িগুলি আলোর গতি পরিমাপ করার জন্য যথেষ্ট ভাল ছিল না।

অগত্যা বিশ্বাস করেন না যে আলোর গতি অসীম তারপর অবশ্যই রসায়নবিদরা এসেছিলেন যারা রাসায়নিক প্রক্রিয়াগুলি দেখতে শুরু করেছিলেন এবং তারপরে তারা একটি অণু এবং একটি উপাদানের মধ্যে একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্য তৈরি করতে সক্ষম হয়েছিল বরং একটি যৌগ এবং একটি উপাদান এবং ডাল্টনকে ধন্যবাদ মেন্ডেলিভ পর্যন্ত লোকেরা পর্যায় সারণী লিখতে সক্ষম হয়েছিল যেখানে তারা ছিল আসুন আমরা বলি হাইড্রোজেন থেকে শুরু করে ৪০ থেকে ৯০টি উপাদান এবং রসায়নের বেশিরভাগ অংশ এখন বোঝা যাবে যদি আপনি পর্যায় সারণির মধ্য দিয়ে যান যা আপনি অবশ্যই আপনার রসায়ন কোর্সে যেতে পারবেন আপনি সারি বরাবর যেতে পারেন বা আপনি কলাম বরাবর যেতে পারেন দেখবেন যে রাসায়নিক বৈশিষ্ট্যগুলি যেভাবে আচরণ করে তার একটি খুব সুনির্দিষ্ট প্যাটার্ন রয়েছে এবং

তাই এটি আসলে অনুমান করতে অসাধারণভাবে প্রলুব্ধ হয়ে ওঠে যে এই সমস্ত উপাদানগুলি পরমাণু নামক মৌলিক বস্তুর সমন্বয়ে গঠিত এবং পরমাণুর উপাদানগুলি অবশ্যই সকলের জন্য একই হতে হবে।

এই উপাদানগুলি যেটি দুর্দান্ত ধারণা ছিল ইতিমধ্যে অন্য দিকে পরীক্ষাগুলি ইতিমধ্যে ক্যাথোড রশ্মির কাছে ইলেকট্রনের অস্তিত্ব দেখিয়েছিল তারা তেজস্ক্রিয় ক্ষয় বা অন্যান্য পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে প্রোটনের অস্তিত্ব দেখিয়েছিল অন্যান্য তেজস্ক্রিয় পর্যবেক্ষণ তাই আমরা যাই হোক না কেন বাঁধতে চাই।

ক্যাথোড রশ্মি পরীক্ষায় দেখেছি রসায়ন থেকে যা আসে এবং অবশ্যই গ্রে নিউটনের ধারণায় সম্ভবত খুব ছোট বস্তু আছে যেগুলো অসীমভাবে শক্তিশালী

তাই আমরা যা বলতে যাচ্ছি তা হল পরমাণু কী সে সম্পর্কে আমাদের একটি অস্পষ্ট ধারণা ছিল কিন্তু এখন আমরা আসলে সংজ্ঞায়িত করার অবস্থানে আছি।

যে খুব অবিকল

তাই আবার যদি আপনি এই স্লাইডটি দেখেন তবে আপনি দেখতে পাবেন যে এইগুলি সেই মহান নামগুলি যা প্রকৃতপক্ষে একটি পরমাণুর পুরোহিতের ধারণাটিকে তীক্ষ্ণ করতে অবদান রেখেছিল যিনি আসলে হাইড্রোজেন পেয়েছিলেন প্রথমবার লো ভিসারের জন্য যিনি বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছিলেন তখন অক্সিজেনকে বিচ্ছিন্ন করতে সক্ষম হয়েছিল অবশ্যই ডাল্টন এবং মেন্ডেলিভ যারা পর্যায় সারণী পান এবং তেজস্ক্রিয় দিক থেকে আমাদের কাছে মহান দম্পতি মে রে এবং পিয়েরে কুরি রয়েছে যারা আসলে তেজস্ক্রিয় পদার্থের উপর গবেষণার সংখ্যা তাদের নিজস্ব স্বাস্থ্যের নির্ধারক এবং বেকারেল যারা আসলেই তেজস্ক্রিয়তা আবিষ্কার করেছিলেন আমাদের আসলে পরমাণুর ধারণা প্রণয়ন করার অনুমতি দিন

তাই আজ যখন আমি একটি পরমাণুর কথা বলি তখন আমি এমন একটি বস্তুর কথা বলি না যা অসীম শক্তিশালী বা একটি উষ্ণ গোলক আমরা এখন সংজ্ঞায়িত করব পরমাণু যা আমি এই স্লাইডে দেখাচ্ছি পরমাণুগুলি হল রাসায়নিক বিক্রিয়ার মৌলিক একক যা তারা উপাদানগুলির চূড়ান্ত উপাদান যা আমি চূড়ান্ত চূড়ান্ত বলতে কী বুঝি অন্যান্য প্রতিক্রিয়া যেমন তেজস্ক্রিয় ক্ষয়কে রাসায়নিক বিক্রিয়ার পরিপ্রেক্ষিতে বোঝা যায় না রাসায়নিক বিক্রিয়া হিসাবে শ্রেণীবদ্ধ করা যায় না যদিও মেরিকিউরি সম্ভবত বিশুদ্ধ কিউরিও রসায়নে নোবেল পুরস্কার পেয়েছিলেন সেই দিনগুলিতে x এবং রসায়নের মধ্যে কোনও বড় পার্থক্য ছিল না এবং একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিণতি হল যখন আমরা বলি যে তারা রাসায়নিক বিক্রিয়ার মৌলিক একক তারা হতে পারে বা তারা পদার্থের চূড়ান্ত উপাদান নাও হতে পারে এই মুহূর্তে আমাদের এটাও মনে রাখা উচিত যে তাপগতিবিদ্যা একটি পরমাণুর ধারণাটিকে একটি খুব বড় ধাক্কা দিয়েছে বোল্টজম্যান তার মহান আণবিক অনুমান তৈরি করেছে এবং বিকশিত গতি তত্ত্ব যা থেকে উদাহরণস্বরূপ থার্মোডাইনামিক সম্পর্ক আদর্শ গ্যাস সমীকরণ ইত্যাদি বোঝা যায়

তাই পদার্থবিদ্যা থেকে রসায়ন থেকে তাপগতিবিদ্যা থেকে এই সমস্ত ধারণার একত্রিত হওয়া একটি পরমাণুর ধারণার জন্ম দেয় এবং এই পরমাণুগুলি বাস্তবের জন্য এবং আমাদের কাছে যে মৌলিক প্রশ্নটি রয়েছে তা কী? পরমাণুর গঠন

তাই এই দীর্ঘ দীর্ঘ ভূমিকা আমাদের মূল প্রশ্নে নিয়ে আসে এবং এখানে একটি কার্টুন রয়েছে যা সম্ভবত এনসাইক্লোপিডিয়া ব্রিটানিকা থেকে নেওয়া হয়েছে যা আপনাকে ধারণাটি কী দেয় দয়া করে মনে রাখবেন যে লোকেরা আলফা কণা দেখেছিল কিন্তু তারপরে তারা পরিমাপ করতে সক্ষম ছিল না তাদের মাপ কি ইত্যাদি ইত্যাদি ইত্যাদি

তাই দুটি প্রধান কন্ডাক্টর প্রতিযোগী একটি হল থমসনের কারণে তথাকথিত প্লাম পুডিং মডেল এবং অন্যটি হল গ্রহের মডেল আমি ভয় পাচ্ছি যে এখানে একটি টাইপিং ত্রুটি আছে যা p অনুপস্থিত থাকা উচিত এমনকি যদি p সেখানে থাকে তবে এটি নীরব থাকবে তবে যে কোনও ক্ষেত্রে p অনুপস্থিত থাকা উচিত এবং রাদারফোর্ড বরই পুডের কারণে গ্রহের মডেল ডিং মডেল যা আমি এক মিনিটের মধ্যে আসব এটি একটি মডেল ছিল এটির কোন পরীক্ষামূলক ভিত্তি ছিল না যেখানে রাদারফোর্ডের গ্রহের মডেলটি পরীক্ষা দ্বারা বাধ্য করা হয়েছিল এবং স্পষ্টতই এতে কোন আশ্চর্যের কিছু নেই যে আমরা এটিকে সমর্থন করতে যাচ্ছি এবং আমরা দিতে যাচ্ছি।

বাকি কোর্সে সমর্থন আমাদের মনে রাখা যাক যে আপনি যদি প্রথম চিত্রটি দেখেন তবে এটি 460 খ্রিস্টপূর্বাব্দে ডেমোক্রিটাসের প্রাথমিক আদিম ছবি 18 নয় 380 সালে ডাল্টন সম্ভবত কানাডাও 200 খ্রিস্টপূর্বাব্দে কোথাও ছিল বা যা কিছু আমি জানি না বয়স ঠিক আছে

তাই তারা খুব খুব গরম গোলক কল্পনা করে তারপর আমরা যেমন বলেছিলাম সমস্ত পরীক্ষামূলক উন্নয়ন এসেছিল

তাই আমরা 460 খ্রিস্টপূর্বাব্দ থেকে 1900 পর্যন্ত ঝাঁপিয়ে পড়ি

তাই আমরা 2500 বছরের কথা বলছি আপনার কাছে থমসন মডেলে থমসন মডেল কী ঘটছে এটা আমার পূর্ণ পরমাণু হল ঠিক আছে প্রায় 10 থেকে বিয়োগ 10 মিটার 0.

1 ন্যানোমিটারের শক্তি এবং আপনি যে সমস্ত নীল চুল দেখতে পাচ্ছেন তা হল ধনাত্মক চার্জের সমান বন্টন এবং হলুদ ছোট বুলেটের মত জিনিস যা আপনি দেখছেন ইলেকট্রন

তাই অভিন্ন ধনাত্মক চার্জ বন্টন আপনার মোট চার্জ q এর সাথে যোগ করে তারপর এই n ইলেকট্রন রয়েছে যার মোট চার্জ বিপরীত চিহ্নের সাথে q এ যোগ করে এবং পরমাণুটি সামগ্রিকভাবে স্থিতিশীল।

থমসন মডেল আসলে এই মডেলটি স্থায়িত্বের ভিত্তিতে পরীক্ষা করা যেতে পারে কারণ কেউ জানে যে ইলেক্ট্রোস্ট্যাটিক্সে চার্জের একটি স্থিতিশীল কনফিগারেশন থাকা অসম্ভব যার মানে পরমাণু স্থিতিশীল হবে না তাহলে আপনাকে আরও জটিল মডেল ধরে নিতে হবে যেখানে সেগুলিই সব এই ইলেকট্রনগুলি সম্ভবত ধনাত্মক স্যুপের মধ্যে চলাচল করছে

তাই এটিকে প্লাম্বিং বলা হয় পুডিং মডেলটি ঠিক আছে

তাই ইলেকট্রনগুলি প্লামের মতো যা পুডিংয়ে আছে ঠিক আছে এবং সম্ভবত পজিটিভ চার্জের কারণে একটি নির্দিষ্ট প্রবাহ রয়েছে

কিন্তু আমাদের কাছে এই মডেলের বিস্তারিত কোন তথ্য নেই এখানে রাদারফোর্ড মডেলটি আসে যা দেখায় যে সমস্ত অবস্থান ive চার্জ এই বেগুনি কেন্দ্রে ঘনীভূত হয় যা পরমাণুর মোট আকারের তুলনায় একটি খুব ছোট অঞ্চল , আসলে এটি স্কেলে নয় কারণ আমরা দেখতে পাব যে একটি নিউক্লিয়াস যেখানে ধনাত্মক চার্জ সমস্ত ঘনীভূত হয় দশ হাজার গুণ পরমাণুর চেয়ে ছোট
তাই আমরা এমন কিছুর কথা বলছি যেমন আপনি জানেন এক সেন্টিমিটার এবং একশো কিলোমিটার বা এরকম কিছু
তাই মানে আমরা এটিকে এইরকম একটি চিত্রে প্লটও করতে পারি না
তাই এটি অত্যন্ত অতিরঞ্জিত এইগুলি দৃষ্টান্ত তবে অবশ্যই একটি বোহর আছে তত্ত্ব যা এর সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ কিন্তু এটি অনেক বেশি জটিল এই দুটি পরিসংখ্যানের দিকে তাকানো যথেষ্ট এবং আমাদের সিদ্ধান্ত নিতে হবে যে দুটির মধ্যে কোনটি সঠিক কিনা এবং এটি সেই পরীক্ষা যা রাদারফোর্ড বিষয়টির নিষ্পত্তি করার জন্য হাতে নিয়েছিলেন এটি রাদারফোর্ড নয় বরই পুডিং মডেলটিকে অবিশ্বাস করেছিল যে তিনি সত্যই যাচাই করতে চেয়েছিলেন যে কেউ গ্রহের মডেলের কথা ভাবেনি কারণ আমরা গ্রহের মডেল দেখতে পাব যদিও এটি ge রাদারফোর্ড পরীক্ষা থেকে একটি চমৎকার নিশ্চিতকরণ অন্যান্য সমস্যার জন্ম দেয় যা লোকেরা আগে থেকেই সচেতন ছিল রাদারফোর্ড পরীক্ষা ব্যাখ্যা করতে পারে কিন্তু এটি পরমাণুর স্থায়িত্ব ব্যাখ্যা করতে পারে না এবং পরমাণু বিলিয়ন বিলিয়ন বছর ধরে বহু বিলিয়ন বছর ধরে আছে।
কিছু বিষয়ে তাদের উদ্বিগ্ন হতে হবে
তাই আমরা রাদারফোর্ডের পরীক্ষায় আগ্রহী এবং এটি আবার এনসাইক্লোপিডিয়া ব্রিটানিকা থেকে নেওয়া একটি ছবি যা এখানে লেখা হয়েছে এবং এটি খুব ভালভাবে ব্যাখ্যা করে যে রাদারফোর্ড কী করেছিলেন
তাই সম্ভবত আমার এটি বর্ণনা করা উচিত এবং তারপরে যেতে হবে পরীক্ষামূলক বিশদ
তাই তিনি একটি তেজস্ক্রিয় উৎস নিয়েছিলেন যা অপরিহার্য যা বিসমাথ বিসমাথের পারমাণবিক ওজন 214 এবং একটি পারমাণবিক সংখ্যা 83 যার মানে আমাদের আধুনিক ভাষায় এটি 83 ইলেক্ট্রন 83 প্রোটন এবং বাকি সব নিউট্রন এবং বিসমাথ ক্ষয়প্রাপ্ত।
তেজস্ক্রিয়তা এবং এটি আলফা কণা নির্গত করে এবং আলফা কণা দুটি একক চার্জ এবং চার ইউনিট বহন করে ভর এটি মূলত হিলিয়াম নিউক্লিয়াস যার মানে এটি দুটি প্রোটন এবং দুটি ইলেকট্রন দ্বারা গঠিত এবং তারা একটি বরং বড় শক্তি নিয়ে আসে প্রায় 5. 5 মিলিয়ন ইলেকট্রন ভোল্ট এই সংখ্যাটি আমাদের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ কারণ পরমাণুতে যখন আপনি বোহর মডেল বা এমনকি যখন আপনি স্পেকট্রোস্কোপিক ডেটা দেখেন তখন সমস্ত শক্তি ইলেক্ট্রো ইলেকট্রন ভোল্ট পরিসরে বা একটি ইলেকট্রন ভোল্টের একটি ভগ্নাংশের মধ্যে থাকে
তাই আমরা এমন শক্তির কথা বলছি যেগুলির শক্তি 10 থেকে 6 গুণ বেশি শক্তির সাথে যুক্ত।
পরমাণু এখন লক্ষ্য কি ছিল লক্ষ্য ছিল একটি খুব পাতলা সোনার ফয়েল প্রকৃতপক্ষে এটির পুরুত্ব ছিল 2.
1 থেকে 10 থেকে বিয়োগ 7 মিটার শক্তি এবং এর মানে এতে পরমাণুর খুব কম স্তর ছিল যা একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ জিনিসটি এটি একটি মোটা লক্ষ্য ছিল না যেখানে আমার আলফা কণা আসলে একাধিক বিক্ষিপ্তকরণের মধ্য দিয়ে যেতে পারে যা একটি অসম্ভাব্য ঘটনা ছিল এখন রাদারফোর্ড তার পরীক্ষায় যা ব্যবহার করেছিলেন তা ছিল একটি জিঙ্ক সালফাইড ডিটেক্টর যা এসেন tially সিন্টিলেশন
তাই আমরা যা বলছি তা হল আলফা কণা সোনার পরমাণু দ্বারা বিক্ষিপ্ত হয়ে যায় আলফা কণা বিসমাথ থেকে এসেছে ঠিক আছে তারা বিক্ষিপ্ত হয়ে যায় এবং তারা গিয়ে এই জিঙ্ক সালফাইড লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করে এবং যতবার তারা আঘাত করে সেখানে একটি সিন্টিলেশন কাউন্টার থাকে
তাই আপনি যা করেন তা হল সিন্টিলেশনের দিকে একটি মাইক্রোস্কোপ দেখে সিন্টিলেশনের সংখ্যা গণনা করুন যা আপনাকে একটি কোণে ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকা আলফা কণার সংখ্যা দেবে
তাই এই বিবরণের সাথে আসুন আমরা ফিরে যাই এবং এই চিত্রটি দেখি সেখানে একটি অনুরূপ চিত্র রয়েছে যা আপনার পাঠ্যপুস্তকেও আছে এটি একটু বেশি রঙিন
তাই আপনার কাছে যা আছে তা একটি তেজস্ক্রিয় উৎস এখানে বিসমাথ এই সময়ের মধ্যে পদার্থবিদরা তেজস্ক্রিয়তার বিপদ সম্পর্কে জানতেন
তাই আপনাকে নিজেকে রক্ষা করতে হবে
তাই একটি সুন্দর সীসা শিল্ড আছে এটি অবশ্যই একটি হতে হবে মোটা পায়ের ঢাল আসলে আমি সম্ভবত এক মিটার বা এক সেন্টিমিটারের ক্রম সম্পর্কে জানি না এবং এই তেজস্ক্রিয় উৎস এই এক্সপে আলফা কণা নির্গত করে রিমেন্ট সূক্ষ্ম এবং যত্নের প্রয়োজন কারণ তেজস্ক্রিয়তা একটি সম্পূর্ণ পরিসংখ্যানগত প্রক্রিয়া যা আপনি অপ্রত্যাশিত প্রক্রিয়া জানতে পারবেন না আপনি জানেন না পরবর্তী dk কখন ঘটবে আপনি শুধুমাত্র সম্ভাব্যতা নির্ধারণ করতে পারেন যা আপনি অধ্যয়ন করবেন যখন আপনি স্থির তেজস্ক্রিয়তা দেখবেন এটি সম্পূর্ণরূপে সম্ভাব্য
তাই যখন এই বিসমাথ নিউক্লিয়াসটি আলফা কণার নির্গমনের ফলে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় তখন এখানে একটি ছোট গর্ত তৈরি হয় এবং আলফা কণাগুলি এর মধ্য দিয়ে আসে তবে আপনি যতটা সম্ভব একটি রশ্মিকে সংকুচিত করতে চান
তাই আপনি কী করবেন আপনি আরও একটি আলোকিত শীট রাখুন এবং আপনি একটি জোড় তৈরি করুন আরও ছোট রশ্মি যা একত্রিত হয় এবং এটি আসে এবং যায় এবং এই হলুদ পাতটিতে আঘাত করে বা আঘাত করে যা সোনার ফয়েল ছাড়া আর কিছুই নয়

তাই এটি সোনার রঙে পরিণত হয় এবং তারপর পরমাণুটি ছড়িয়ে ছিটিয়ে যেতে শুরু করে এখন এইগুলি হল প্রতিনিধিত্ব জিঙ্ক সালফাইড স্ফটিক এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই ধরণের সালফাইড শীটগুলি তারা বরাবর চলতে পারে দুর্ভাগ্যবশত এই চিত্রটি নয় পরীক্ষার ক্ষেত্রে এই সীসা শেডটি এত বড় হতে পারে না এটি অনেক ছোট হওয়া উচিত কারণ জিঙ্ক সালফাইড ডিটেক্টরগুলি আসলে রশ্মির দিক থেকে 180 ডিগ্রির খুব কাছাকাছি সরানো যেতে পারে অন্য কথায় রাদারফোর্ড 180 ডিগ্রি আসা সমস্ত কভার করার চেষ্টা করেছিলেন এই দিক থেকে এই দিকের দিকে আমরা বলি 180 ডিগ্রী এবং 360 ডিগ্রী নয় কারণ প্রতিসাম্য দ্বারা আলফা কণার এই দিকে বিক্ষিপ্ত হওয়ার সম্ভাবনা একই কোণ থিটার জন্য এই দিকে বিক্ষিপ্ত হওয়ার সম্ভাবনার সমান যা আমাদের কাছে আছে এবং এইগুলি হল চলমান ফ্লুরোসেন্স স্ক্রিনগুলি যা পরীক্ষা এবং এটি পরীক্ষামূলক ফলাফলের একটি উপস্থাপনা যা আমরা দেখতে পাই যে কণাগুলি যেগুলি অনেক দূরে চলে যাচ্ছে তারা সম্ভবত পরমাণু থেকে একেবারেই দূরে বিক্ষিপ্ত হচ্ছে না যেখানে কণাগুলি খুব কাছাকাছি চলে যাচ্ছে পরমাণুর কেন্দ্র আবার বিক্ষিপ্ত হচ্ছে আমি এই পরীক্ষামূলক ফলাফল নিয়ে আলোচনা করতে যাচ্ছি n দুর্দান্ত বিশদ বিবরণ কারণ আমি আপনাকে বলেছিলাম এটি পদার্থবিজ্ঞানের ইতিহাসে একটি সংজ্ঞায়িত পরীক্ষা যেমন গ্যালিলিওর চাঁদের গর্ত বা বৃহস্পতির চাঁদের পর্যবেক্ষণ বা সেই বিষয়ে হ্যালে ধূমকেতু ইত্যাদির পর্যবেক্ষণ বা মাইকেলসন মডেলিং পরীক্ষা এটি একটি।

পরীক্ষা-নিরীক্ষার সংজ্ঞায়িত করুন এবং আসুন দেখি কি আমদানি ঠিক আছে এইগুলি পরীক্ষামূলক ফলাফল আমি চাই আপনি এই পরীক্ষামূলক ফলাফলগুলি উপস্থাপন করুন এবং তারপরে এই পরীক্ষার বিশ্লেষণে ফিরে যান ঠিক আছে প্রথম সতর্কতা এটি ঠিক রাদারফোর্ড পরীক্ষা নয় কিন্তু একটি ভিন্ন সংস্করণ কিন্তু ফলাফলগুলি গুণগতভাবে একই এবং

তাই তারা বিশ্লেষণে সমানভাবে ভাল এখানে আপনি হিলিয়াম আলফা কণা ব্যবহার করছেন না তবে আপনি নিজেই প্রোটন ব্যবহার করছেন যা 2mb

তাই কম ভর এবং এছাড়াও কম শক্তি যা আপনার কাছে রয়েছে এবং আপনি হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াসকে ছড়িয়ে দিচ্ছেন সোনার বিপরীতে এটি পি ফসফরাসের বিরুদ্ধে এবং এটি বোরনের বিরুদ্ধে তাদের সকলেই স্যাম দেখায় ই গুণগত বৈশিষ্ট্য যা x অক্ষের উপর খুব গুরুত্বপূর্ণ তা হল বিক্ষিপ্ত কোণ বা রিকোয়েল কোণ যা আমি এক মিনিটের মধ্যে লিখতে যাচ্ছি আপনি শূন্য দিয়ে শুরু করবেন যার মানে একেবারেই বিক্ষিপ্ত নয় প্রায় কোন বিক্ষিপ্ত নয় যাকে বলা হয় ফরোয়ার্ড স্ক্যাটারিং আপনি হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াস বা হাইড্রোজেন আয়ন আরও বেশি বিক্ষিপ্ত হয়ে যাওয়ার দিকে আপনি যে কোণটি দেখছেন তা বাড়াতে থাকুন এবং আপনি যখন 180 ডিগ্রির মতো কিছুতে পৌঁছান তখন ইলেকট্রন আসলে দুঃখিত ইলেকট্রন নয় হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াস তাদের পথ ফিরে আসে এবং এটি ডিফারেনশিয়াল ক্রস সেকশন।

ক্রস সেকশনটি ফরোয়ার্ড স্ক্যাটারিং-এ সর্বাধিক হয় এটি ক্রস সেকশনের কোণ বাড়াতে থাকলে এটি কমতে শুরু করে এবং ক্রস সেকশনের স্ক্যাটারিংয়ের ক্রস সেকশনের কোণ কী?

প্রদত্ত কোণে অবশ্যই এই সংখ্যাটি অবশ্যই একটি নির্দিষ্ট কোণে আসা কণাগুলির ভগ্নাংশ হতে হবে আমাদের জন্য যা গুরুত্বপূর্ণ তা হল যে

এটি ছোট এবং ছোট হতে চলেছে যদিও এটি শূন্যে যাচ্ছে না যা আমাদের জন্য খুব গুরুত্বপূর্ণ কিন্তু এটি কিছু সীমাবদ্ধ মানতে পরিপূর্ণ হচ্ছে এবং এটি এমন কিছু যা আমাদের জন্য খুব গুরুত্বপূর্ণ এই চিত্রটি এমন কিছু যা আমাদের বুঝতে হবে

তাই সেখানে আমি আপনাকে যা বলেছিলাম তার গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলি কী ছিল

তাই আমি এটিকে টেপ করতে ভুল করেছি আমি এটির জন্য খুব দুঃখিত বেশিরভাগ আলফা কণাগুলি ছড়িয়ে ছিটিয়ে থাকে তারা কেবল অপ্রত্যাশিত এবং সংখ্যার মধ্য দিয়ে যায় আলফা কণার বিক্ষিপ্ত হওয়া তুলনামূলকভাবে বেশ বড় এবং এটি আবার ব্যাখ্যা করার জন্য আমাদের জন্য একটি সমস্যাযুক্ত সমস্যা হতে চলেছে আমি পুনরাবৃত্তি করছি এটি অবশ্যই একটি ইলেকট্রন নয় এটি অবশ্যই উভয় লাইনে একটি আলফা কণা হতে হবে

তাই দয়া করে মনোযোগ দিন ঠিক আছে এখন আমরা রাদারফোর্ড পরীক্ষার কিছু কঠিন বিশ্লেষণ বিশ্লেষণ করতে ফিরে আসি তাই আসুন আমরা একটি পরমাণুর একটি অপরিশোধিত ছবি তৈরি করি যাতে এই কঠিন রেখাটি ধনাত্মক চার্জকে বোঝায়

তাই এখানে ধনাত্মক চার্জ বিতরণ করা হয়েছে এবং সমস্ত ড্যাশড লাইন ইলেকট্রনকে বোঝায় যা আমাদের কাছে থম্পসন বলতে পারে যে সমস্ত ইলেকট্রন ভিতরে রয়েছে কিন্তু পূর্বানুমান না করে আমরা কিছু ইলেকট্রনকে বাইরের কিছু ইলেকট্রনের ভিতরে রাখব এবং আমরা দেখব রাদারফোর্ড কী পরীক্ষা করে এটাকে এখন আমাদের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ বলতে হবে যদি আপনি কিছু সংখ্যা দেখেন ইলেক্ট্রনের ভর c বর্গ দ্বারা 0.

5 mev

তাই আমরা যখন পারমাণবিক পদার্থবিদ্যা করি তখন si ইউনিট ব্যবহার করা সুবিধাজনক নয় পারমাণবিক ইউনিট ব্যবহার করা সুবিধাজনক এবং প্রাসঙ্গিক

তাই 0.

5 এমবিভি বাই সি স্কোয়ার ব্যবহার করা ভাল যদি আপনি সত্যিই এটিকে সাধারণ ইউনিটে রূপান্তর করতে চান তবে আপনি জানেন কিভাবে ইলেক্ট্রন ভোল্ট থেকে জুলে যেতে হয় যাতে আপনি এটি করতে পারেন যেখানে আলফা কণার ভর c বর্গ দ্বারা 4 gev হয় আমি আপনাকে মনে করিয়ে দিচ্ছি 1 mev হল 10 এর শক্তি 6 ইলেকট্রন ভোল্টের শক্তি এবং 1 geb হল 10 এর শক্তি 9 ইলেকট্রন ভোল্ট তাহলে আমরা কি বলছি আমরা বলছি যে ইলেকট্রনের ভরের সাথে ভরের অনুপাত আলফা কণার আমরা যা দেখছি তা হল মূলত 0.

5 থেকে 10 থেকে 6 এর শক্তিকে 4 দ্বারা 10 থেকে 9 এর শক্তিকে ভাগ করে,
তাই যা 10 থেকে বিয়োগ 4 এর শক্তি বলে চলুন
তাই আমাদের কাছে যা আছে
তাই মানে আমার ইলেক্ট্রন আসলে আমি একটি সুনির্দিষ্ট সংখ্যা লিখতে পারি যেটি আলফা কণার চেয়ে আট হাজার গুণ হালকা যেটি আপনি যে বিবৃতিটি তৈরি করছেন
তাই মনে করা হচ্ছে এটি আসলে আট হাজারের সমান,
তাই যদি আমি একটি ইলেকট্রনের বিচ্ছুরণের কথা চিন্তা করি এবং একটি আলফা কণা যা আমি যদি কল্পনা করি যে আলফা কণাটি গিয়ে একটি ইলেকট্রনকে আঘাত করে, এটি প্রায় এমন হয় যেন একটি বিশাল ট্রাক গিয়ে একটি ছোট ইট বা একটি বলকে আঘাত করে এবং এর মানে ট্রাকটি একইভাবে চলতে থাকবে গতি কিন্তু বলগুলো সব ছিন্নভিন্ন হয়ে যাবে এবং এটি ট্রাকের গতিকে খুব কমই প্রভাবিত করবে বা অন্য একটি উদাহরণ যা আমার একজন সহকর্মী দিয়েছেন তা হল একটি বল এবং অল্প সংখ্যক পিন ধরুন আপনি অনেকগুলি খুব ছোট পিন রেখেছেন।
এবং আপনি থ্রো আপনার বলটি কি ঘটতে চলেছে যদি বলটি খুব ভারী হয় এবং পিনগুলি খুব হালকা হয় তবে পিনগুলি সেখানে একটি হেলটার স্কেল্টারে চলে যাবে তবে বলটি তাদের গতিতে কোনও প্রশংসনীয় পরিবর্তন ছাড়াই তার দিক বরাবর চলতে থাকবে এই বিক্ষিপ্তকরণের অর্থ হল যদি আলফা কণার গতিবেগের কোন পরিবর্তন হয় যা
ধনাত্মক চার্জের কারণে আসা উচিত
তাই সমস্ত বিচ্ছুরণ মূলত
ধনাত্মক চার্জের কারণে হয় যা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ
তাই ভবিষ্যতের সকল উদ্দেশ্যে আমরা ইলেকট্রনগুলিকে উপেক্ষা করতে যাচ্ছি হয়তো কিছু ইলেকট্রন খারাপভাবে আঘাত করেছে এবং তারা উড়ে গেছে আমরা সে সম্পর্কে চিন্তিত নই তবে আমাদের জন্য যা গুরুত্বপূর্ণ তা হল যে ডিটেক্টর আলফা কণা এবং ইলেকট্রনের মধ্যে পার্থক্য করতে সক্ষম হওয়া উচিত।

কারণ ইলেক্ট্রন ফ্লুরোসেন্সও ঘটাতে পারে কিন্তু জিঙ্ক সালফাইডকে এতটাই বেছে নেওয়া হয়েছিল যে এটি আলফা কণার প্রতি সংবেদনশীল হবে এবং ইলেকট্রনগুলির জন্য নয় যা এইচ হতে পারে।
ঢালটি এখন তারা ডিটেক্টরে আঘাত করছে
তাই ডিটেক্টর গুরুত্বপূর্ণ অন্যথায় আমরা মিথ্যা শঙ্কু পেতে পারি এখন আসুন আমরা ধরে নিই যে সমস্ত ধনাত্মক চার্জ একটি দূরত্বে বিতরণ করা হয়েছে r
তাই এটি একটি গোলক এবং এই দূরত্বটি
তাই যখন আমি এটি তৈরি করছি ছবি আমি কোনো বিশেষ অনুমান করছি না
তাই আমি সর্বদা একটি গোলক আঁকতে পারি যা সমস্ত ধনাত্মক চার্জকে আবদ্ধ করবে তা ক্রমাগত বা বিচ্ছিন্ন হোক এবং এই r হল ন্যূনতম ব্যাসার্ধের সর্বনিম্ন ব্যাসার্ধের গোলক যা সমস্ত ধনাত্মক চার্জকে সীমাবদ্ধ করবে
তাই এখন কী আমি কল্পনা করছি যে একটি আলফা কণা আছে যা এই নিউক্লিয়াস বা এই পরমাণুর দিকে আসছে, আসুন আমরা আসি যে সর্বোচ্চ rr কত হওয়া উচিত তা
পরমাণুর আকারের চেয়ে বড় পরমাণুর আকারের চেয়ে বড় হতে পারে না এবং কী? পরমাণু পরমাণুর আকার 10 থেকে বিয়োগ 10 মিটারের শক্তির ক্রম অনুসারে,
তাই যদি মোটেও ধনাত্মক চার্জ বিতরণ করা হয় তবে এটি r হতে হবে 10 এর থেকে কম বা সমান মাইনাস 10 মিটারের শক্তি আসুন আমরা একটি ধনাত্মক বন্টন ধরে নিই এবং আলফা কণার সাথে কী ঘটে
তাই আমার কাছে একটি গোলাকারভাবে প্রতিসম বন্টন আছে এবং আমার আলফা কণাটি পাঁচ পয়েন্ট ফাইভ মেভের সমান শক্তি নিয়ে আসছে
আমরা এখন অশোধিতভাবে করতে পারি অনুমান করুন খুব ক্রুডলি নয় আনুমানিকভাবে অনুমান করুন যে এই আলফা কণা নিউক্লিয়াসের সাথে ধনাত্মক চার্জের ভিসায় যেতে পারে এমন ন্যূনতম দূরত্ব কত
তাই আপনার কাছে একটি ধনাত্মক চার্জ রয়েছে এবং যা 87 স্বর্ণের সমান একটি পারমাণবিক সংখ্যা 87 রয়েছে এবং এতে আপনার পার্টিশন ধনাত্মক চার্জ রয়েছে q যোগ 2 এর সমান।

তাই আলফা কণা দুটি একক চার্জ বহন করে এবং সোনার বহন পরমাণুগুলি 87 ইউনিট চার্জ বহন করে যেমন চার্জ ঢেউয়ের মতো এবং
তাই সেখানে একটি বাধা হতে চলেছে
তাই আমরা যা জিজ্ঞাসা করছি তা হল পূর্বে সর্বনিম্ন দূরত্ব কত? এটি ফিরে আসে যেটি এমন একটি প্রশ্ন যা আমরা জিজ্ঞাসা করছি
তাই গণনা করা খুব সহজ আমি কী করব আমি 87 লিখব
2 ই স্কোয়ার ওভারে 4 pi epsilon naught r ন্যূনতম এটি হল ন্যূনতম দূরত্ব অ্যাপ্রোচ আলফা কণার শক্তির সমান হতে হবে যা 5.

5 mev শক্তি যা আমরা সমান করতে যাচ্ছি
তাই আমরা মূলত আলফা কণার গতিশক্তিকে সমান করছি সম্ভাব্য শক্তির সাথে যখন তারা উভয়ই সমান হয়ে যায় তখন গতিশক্তি যখন অসীম সময়ে মোট শক্তি 5.
5 mb হয় যখন এটি সমস্ত সম্ভাব্য শক্তিতে পরিণত হয় তখন আলফা কণাকে তার পথটি ফিরে দেখতে হবে
তাই আমাদের যা আছে তা হল দূরত্ব পদ্ধতির ন্যূনতম দূরত্ব 87 থেকে 2 ই স্কোয়ার ওভার 4 পাই এপসিলন 5.
5 মিউভিতে নেই যা আমার কাছে এখন যা করতে হবে তা হল আসলে এটি দেখতে হবে এবং জিজ্ঞাসা করতে হবে এর সম্পর্ক ভিসা ভিআর কী এবং তারপরে আমাদের কাছে আছে।
পরমাণুর গঠন কেমন হওয়া উচিত এবং আমরা পরবর্তী ক্লাসে ভর্তি হব তা নিয়ে চিন্তা করার জন্য আমি আপনাদের সকলকে এই কাজটি করতে বলব এবং যাচাই করতে চাই যে এটি 10 থেকে বিয়োগ 14 মিটারের শক্তি এটি আমাদের জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সংখ্যা এবং আমরা আপনার পরবর্তী লেকচারে আমাদের অধ্যয়ন চালিয়ে যাব

Prutor@IITK