পরমাণুর কোয়ান্টাম পদার্থবিদ্যার সমস্যা সমাধানের এই ক্লাসে স্বাগতম এই বিষয়টি একটি খুব আকর্ষণীয় বিষয় এটি কোয়ান্টাম মেকানিক্সের ভিত্তি স্থাপন করেছে একটি খুব প্রাথমিক চিকিৎসা কিভাবে একটি ইলেক্ট্রন নিউক্লিয়াসের চারপাশে যায় আপনি কল্পনা করতে পারেন এটি একটি গ্রহের মতো সূর্যের চারপাশে ঘুরছে একটি ধ্রুপদী ট্র্যাজেক্টোরি আছে এবং এইভাবে লোকেরা আসলে ভাবত ইলেক্ট্রন নিউক্লিয়াসের চারপাশে ঘুরছে এখন এই অনুমান আমাদেরকে প্রকৃত চিত্র বা প্রকৃত উপলব্ধি থেকে খুব বেশি দূরে নিয়ে যেতে পারে না যা এই তরঙ্গ ফাংশন দ্বারা দেওয়া হয় বা বরং সম্ভাব্যতা বন্টন প্লট ইলেক্ট্রন আসলেই একটি ধ্রুপদী ট্রাজেক্টোরিতে ঘুরছে না বরং এটির একটি নির্দিষ্ট সম্ভাব্যতা বন্টন রয়েছে এবং এটি এখানে বা সেখানে পাওয়া যাবে এবং আপনি এই চিত্রটিতে দেখতে পাচ্ছেন এটি একটি হাইড্রোজেন পরমাণুর নিউক্লিয়াসের চারপাশে ইলেক্ট্রনের বিতরণ বিভিন্ন শক্তির অবস্থা
তাই আমাদের ধ্রুপদী কল্পনার তুলনায় চিত্রটি খুব আলাদা , কোয়ান্টাম মেকানিক্সে কোন গতিপথ নেই e আপনার বিচ্ছিন্ন শক্তির স্তর রয়েছে বিযুক্ত শক্তির স্তর বলতে আমরা কী বুঝি যদি আপনি একটি বল বিবেচনা করেন যা নিক্ষেপ করা হয়েছে বা আপনি যদি পৃথিবীকে সূর্যের চারপাশে ঘুরছে বলে বিবেচনা করেন তবে আমরা এই বস্তুর শক্তিকে একটি অবিচ্ছিন্ন পরিমাণ হিসাবে বিবেচনা করি এটি সম্ভাব্য সমস্ত কিছু নিতে পারে। শক্তি শক্তির অবিচ্ছিন্ন মান হতে পারে 2.1 জুল 2.11 জুল 2.111 জুল 2.112 জুল সমস্ত ধারাবাহিক মান কিন্তু এই পরমাণুর মতো কোয়ান্টাম সিস্টেমের জন্য এটি যে শক্তির মানগুলি গ্রহণ করতে পারে তা বিচ্ছিন্ন
তাই সেখানে ভালভাবে সংজ্ঞায়িত শক্তি স্তর রয়েছে এবং তারপরে এর মধ্যে পরিবর্তন হয় শক্তির মাত্রা যখন বলা হয় যে ইলেকট্রন কিছু ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বিকিরণ শোষণ করে তখন এটি অন্য স্তরে যেতে পারে বা এটি ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বিকিরণ নির্গত করতে পারে এবং অন্য স্তরে শক্তিতে নেমে আসতে পারে এবং এই স্তরগুলি খুব ভালভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে
তাই এই শোষণ বর্ণালী বা নির্গমন বর্ণালী কেউ পেতে পারে উদাহরণস্বরূপ এখানে নীচে দেখানো একটি যা হাইড্রোজেন পরমাণুর জন্য বর্ণালী এবং তারপরে বর্ণালীটির সাথে যুক্ত খুব ভালভাবে সংজ্ঞায়িত সুনির্দিষ্ট উহ লাইন রয়েছে রাম যেমন লাইম্যান সিরিজ দ্য বাল্মার সিরিজ দ্য বেসশন সিরিজ এবং আরও কিছু প্রাথমিক সমস্যা সমাধান করে শুরু করব আমরা একটু কঠিন সমস্যাগুলি গ্রহণ করার আগে
তাই এখানে প্রথম সমস্যাটি হাইড্রোজেনের বোম্বার সিরিজের প্রথম লাইন। পরমাণুর তরঙ্গদৈর্ঘ্য ল্যাম্বডা প্রায় 6550 angstroms প্রকৃত মান একটু ভিন্ন কিন্তু গণনার সহজতার জন্য আমি এই আনুমানিক মানটি নিয়েছি প্রশ্নটি বলছে বৃহত্তর কম্পাঙ্কের দ্বিতীয় লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুঁজুন এখন এর বোমার সিরিজের প্রথম লাইনের অর্থ কী? অবশ্যই একটি সিরিজ আছে কিন্তু আপনি কিভাবে বুঝবেন কোথায় দিয়ে শুরু করবেন এটা এই শেষ নাকি অন্য প্রান্তে হাই ফ্রিকোয়েন্সি শেষ নাকি কম ফ্রিকোয়েন্সি শেষ
তাই আসুন ওবামা সিরিজের দিকে তাকাই এবং কীভাবে এটির উৎপত্তি হয় তা হল বিচ্ছিন্ন শক্তির মাত্রা এবং আপনি যেমন ভ্যাকুয়াম স্তরের কাছাকাছি থাকে শক্তির স্তরগুলি একে অপরের কাছাকাছি থাকে এবং তারপরে আপনি যখন শক্তির স্তরে যান বা স্থল অবস্থায় যান তখন আপনার শক্তির স্তরগুলির মধ্যে বৃহত্তর বিচ্ছেদ থাকে হাইড্রোজেন পরমাণুর শক্তির মাত্রা এই স্কেলে বিয়োগ WA ধ্রুবক হিসাবে আমি পরে n বর্গক্ষেত্রের বিষয়ে কথা বলব যেখানে n একটি পূর্ণসংখ্যা
তাই এখানে আমাদের n সমান 1 যা স্থল অবস্থা n সমান 2 n সমান 3 এবং
তাই অনন্ত পর্যন্ত n সমান অসীম পর্যন্ত আমরা বোম্বার সিরিজ সম্পর্কে কথা বলছি এবং এই বোম্বার সিরিজটি ঠিক কোথায় ভাল আমাকে প্রথমে আপনার জন্য লাইম্যান সিরিজ আঁকতে দিন যেখানে লাইম্যান সিরিজটি ট্রানজিশনের সাথে মিলে যায় যেখানে চূড়ান্ত অবস্থা স্থল অবস্থা যাতে আপনি একটি পেতে পারেন এইরকম ট্রানজিশন আপনি এইরকম আরেকটি ট্রানজিশন পেতে পারেন তৃতীয় ট্রানজিশনের মতন এবং এগুলোর ভিন্ন ফ্রিকোয়েন্সি আছে কারণ এই বিচ্ছেদের সাথে যুক্ত শক্তি ভিন্ন এবং বোম্বার সিরিজ সম্পর্কে কি
তাই চলুন এক নজরে দেখে নেওয়া যাক যে বোম্বার সিরিজ ট্রানজিশনের সাথে মিলে যায় প্রথম উত্তেজিত অবস্থা যাতে আপনি নিম্নলিখিত ট্রানজিশন এবং পরবর্তী উচ্চ স্তর থেকে পরবর্তী উচ্চতর স্তরে স্থানান্তর করতে পারেন এবং
তাই এটি হল বোমার সিরিজের প্রশ্নটি প্রথম লাইনটি বলে বোম্বার সিরিজের ই
তাই প্রথম লাইনটি কোনটি এই লাইন থেকে শুরু করা উচিত যার সংক্ষিপ্ত ফ্রিকোয়েন্সি রয়েছে বা আমার এখন অন্য প্রান্ত থেকে শুরু করা উচিত যদি আপনি শক্তির স্তরগুলি দেখেন যেমন আমি উল্লেখ করেছি যে তারা একে অপরের কাছাকাছি আসছে যেহেতু আপনি উচ্চ শক্তির স্তরে যাচ্ছেন
তাই তাদের সকলের আসলে প্রায় একই ফ্রিকোয়েন্সি বা একই তরঙ্গদৈর্ঘ্য রয়েছে এবং এটি ল্যাম্বডা সীমার সাথে মিলে যায়
তাই প্রথম লাইনটি আসলে দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য রেখা হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় এবং এটি কোনটি
তাই আমাদের কাছে রয়েছে বোম্বার লাইনের জন্য চূড়ান্ত অবস্থা nf এর সমান 2। সুতরাং আসুন এখানে বোম্বার সিরিজের জন্য এই উহ সমাধানটি প্রয়োগ করি আমরা উল্লেখ করেছি যে nf সমান 2 এবং n প্রাথমিক যা প্রাথমিক শক্তি স্তর 3 4 5 হতে পারে ইত্যাদি আমাদের প্রথম দেওয়া হয়েছে লাইনের একটি নির্দিষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্য রয়েছে এবং আমাদের দ্বিতীয় লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুঁজে বের করতে হবে যার কম্পাঙ্ক বৃহত্তর
তাই আমরা এই অভিব্যক্তিটি উহ ব্যবহার করব যা মূলত এই সত্য থেকে উদ্ভূত হয় যে শক্তির মাত্রা 1 এর উপর n বর্গক্ষেত্র এবং e হচ্ছে h nu এবং nu ল্যাম্বডা দ্বারা c হচ্ছে
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে আপনি n আর্থ এনার্জি লেভেলের জন্য এগুলিকে সংযুক্ত করতে পারেন এবং এখন আমরা দুটি শক্তি স্তরের পার্থক্য দেখছি
তাই সেখান থেকে এটি অনুসরণ করে যে 1 অন ল্যাম্বডা সমান r গুণ 1 অন nf বর্গ বিয়োগ 1 অন ni স্কোয়ার
তাই এটি সাধারণ অভিব্যক্তি এবং অবশ্যই আমার এই তরঙ্গদৈর্ঘ্য সূচক করা উচিত কারণ এই তরঙ্গদৈর্ঘ্য শুধুমাত্র এই দুটি স্তরের মধ্যে পরিবর্তনের সাথে মিলে যায় এবং r হল আপনার রেডবার্ড ধ্রুবক
তাই এই সমস্যাটি সমাধান করা যাক আপনার কাছে ল্যাম্বডা 2 কমা আছে 3 এবং এটি 1 এর উপর 2 বর্গ বিয়োগ 1 এর উপর 3 বর্গক্ষেত্রের সমান এবং এটি আমাদেরকে 36 এর উপর 5 r দেয় বা আমাকে এখানে 5 r এর উপর 36 লিখতে দিন একইভাবে 1 এর উপর ল্যাম্বডা 2 কমা 4 এবং এটি কি r বার 1 এর উপর 2 বর্গ বিয়োগ 1 এর উপর 4 বর্গ
তাই এটি n এর সমান 4 থেকে n এর সমান 2 এর ট্রানজিশন এবং এটি 3r এর 16 এর সমান। এই ক্ষেত্রে আমাদের ইতিমধ্যেই একটি লাইন দেওয়া হয়েছে আমাদের প্রথম বোম্বার লাইন দেওয়া হয়েছে। এবং যে তরঙ্গদৈর্ঘ্য আমাদের দেওয়া হয় আমরা অন্য খুঁজে বের করতে হবে একটি এবং সমাধান করার জন্য আমাদের পড়ার ধ্রুবক কাজেরও প্রয়োজন নেই আমাদের কাছে ল্যাম্বডা 2 কমা 4 এর উপর ল্যাম্বডা 2 কমা 3 এবং এটি 5 r এর উপর 36 থেকে 16 এর উপর 3 r এবং এটি বাতিল করলে আপনি 20 এর উপর 27 i' পাবেন এটি এখানে লিখব এবং এই থেকে ল্যাম্বডা 2 কমা 4 হল 6 5 5 0 বার 20 এর উপর 27 এবং এটি চার আট পাঁচ শূন্য অ্যাংস্ট্রোমের সমান যাতে প্রথম সমস্যাটি সম্পূর্ণ হয় এবং এই লাইনটিকে অবশ্যই h আলফা লাইন বলা হয় এবং এটি প্রান্ত বিটা লাইন এখন চলুন পরবর্তী সমস্যায় যাওয়া যাক এই সমস্যাটি বলছে যদি বোম্বার সিরিজের প্রথম লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 6550 থাকে তাহলে হাইড্রোজেন স্পেকট্রামের লাইম্যান সিরিজের প্রথম লাইনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য খুঁজে বের করুন এখন এই প্রশ্নটি আগেরটির মতোই একটি

তাই আমি দ্রুত এটির উপর যেতে পারি আপনার কাছে 1 এর উপর ল্যাম্বডা বার 1 এর উপর ল্যাম্বডা চূড়ান্ত এবং প্রাথমিক অবস্থার সাথে সূচীকৃত রিচুয়াল ধ্রুবক বারের সমান 1 অন এনএফ স্কয়ার মাইনাস 1 অন নী স্কোয়ার এবং এখানে বাল্মার সিরিজের জন্য আপনার কাছে যা আছে nf সমান 2 এবং ni সমান 3 কারণ আমাদেরকে ফাই দেওয়া হয়েছে প্রথম লাইন তারপর লাইম্যান সিরিজের জন্য যেখানে আমাদের খুঁজে বের করতে হবে আমাদের এই তরঙ্গদৈর্ঘ্যটি খুঁজে বের করতে হবে আমাদের 1 এর সমান nf দেওয়া হয়েছে যা লাইম্যান সিরিজকে এই সত্যটি সংজ্ঞায়িত করে ঠিক যেমন nf সমান 2 বাল্মার সিরিজকে সংজ্ঞায়িত করে এবং এটি আবার প্রথম লাইন লাইম্যান সিরিজ
তাই এটি 2 এর সমান হবে।
তাই আমরা এটি নিয়ে এগিয়ে যেতে পারি এবং আসুন এখানে দেখে নেওয়া যাক এটি 1 এর উপর ল্যাম্বডা 2 কমা 3 হয়ে যায় এবং আপনি যদি মানগুলি প্লাগ করেন তবে আপনি যা পাবেন তা আপনি 5 r অন হিসাবে উত্তর পাবেন 36 এবং 1 অন ল্যাম্বডা 2 কমা দুঃখিত আমাকে এই 1 এর উপর ল্যাম্বডা 1 কমা 2 সংশোধন করতে দিন কারণ এখন আমরা লাইম্যান সিরিজটি দেখছি এবং এটি আমাদের 4 এর উপর 3r দেয়।
তাই এই দুটি সমীকরণকে একত্রিত করে আমি ল্যাম্বডা 1 কমা 2 লিখতে পারি 5 এর উপর 27 গুণ 2 কমা 3 এবং এটি আনুমানিক 1210 অ্যাংস্ট্রোম
তাই এটি দ্বিতীয় সমস্যাটি সম্পূর্ণ করে এবং এখন একটি ভিন্ন সমস্যা দেখা যাক তৃতীয় প্রশ্নটি বলছে অনুমান করুন যে প্রথম বোর কক্ষপথে একটি ইলেক্ট্রনের বেগ বোহরের কৌণিক ভরবেগ পোস্টুলেট দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে যদি এটা সংজ্ঞায়িত করা হয় যে উপায় তার velo খুঁজে শহর এবং মন্তব্য করুন যদি ইলেক্ট্রন এখন আপেক্ষিক হয় যদি এটি আপেক্ষিক হয় তবে এখানে এক ধরণের স্ব-সংগতি জড়িত থাকবে আমি এটিকে স্পর্শ করব তবে এখানে যেমন আমি উল্লেখ করেছি যে ইলেক্ট্রনের একটি বন্টন আছে এটির একটি সম্ভাবনা বন্টন আছে যদি আপনি আরও যান সঠিক তত্ত্বটি প্রশ্নটি বলে অনুমান করুন যে এটি একটি ধ্রুপদী বস্তুর মতো ঘুরছে যা এটি করছে না এই অনুমান নিয়ে আপনার চেষ্টা করা উচিত এবং প্রথম বোহর কক্ষপথে বেগ খুঁজে বের করা উচিত এবং আমাদের বোহরের কৌণিক ভরবেগকে নির্দিষ্ট ধ্রুবকগুলি ব্যবহার করতে হবে সমাধানটি সম্পূর্ণ করার জন্য এখানে দেওয়া হয়েছে
তাই আসুন আমরা এই সমস্যার এই সমাধান দিয়ে শুরু করি কারণ পরমাণুতে আসলে কী ঘটছে সে সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত মন্তব্য হল যে আপনার এমন পরিস্থিতি নেই যেখানে আপনার নিউক্লিয়াস এবং ইলেকট্রন কক্ষপথে ঘুরছে আপনি ঠিক আপনি কি আছে নিউক্লিয়াস এবং একটি নির্দিষ্ট আছে যা বলতে পারে সম্ভাব্যতা ঘনত্ব নির্দিষ্ট সম্ভাবনা যে ইলেক্ট্রন এখানে বা সেখানে পাওয়া যাবে এবং যখন আপনি উন্নত কোয়ান শিখবেন tum mechanics আপনি চেষ্টা করবেন এবং এটিকে এমন কিছু ব্যবহার করে খুঁজে পাবেন যা দেখতে না-এর মতো কিন্তু এটি পরে আপনি পাবেন প্রত্যাশিত বেগ অপারেটর বা ভরবেগ অপারেটরের প্রত্যাশা মান প্রথম উত্তেজিত অবস্থায় ভর দ্বারা বিভক্ত কারণ যদি এটির একটি সম্ভাব্যতা বন্টন থাকে তবে এটি সত্যিই ট্র্যাজেক্টোরিতে না যাওয়াটা একটা ভালো আনুমানিক কথা বলা যায় যে এটা নির্দিষ্ট উদ্দেশ্যে একটা ট্রাজেক্টোরিতে যায় এটা কিছু ফলাফল পুনরুত্পাদন করে যা সঠিক কিন্তু আজকের ক্লাসের জন্য সমস্ত ফলাফল পুনরুত্পাদন করে না
তাই প্রাথমিক তত্ত্বে আপনার কাছে একটি বোহরের কৌণিক ভরবেগ পোষ্টুলেট রয়েছে যা বলে কৌণিক ভরবেগ এমভিআর এর মাত্রা n বার h বার হিসাবে পরিমাপ করা হয় যেখানে h বার h হল প্ল্যাঙ্ক ধ্রুবক এবং বার মানে আপনাকে এটিকে 2 pi দ্বারা ভাগ করতে হবে প্রদত্ত যে n যা এই বর্তমান ক্ষেত্রে পূর্ণসংখ্যা 1 এর সমান কারণ আমরা প্রথম বোহর কক্ষপথটি দেখছি এবং আমাদের এই কক্ষপথের ব্যাসার্ধ কী r কী তা খুঁজে বের করতে হবে । কেন্দ্রবিন্দু বলকে কুলম্ব বলের সাথে সমান করতে হবে ইলেকট্রন নিউক্লিয়াসের প্রতি আকর্ষণ থেকে একটি কুলম্ব বল অনুভব করছে তারা বিপরীতভাবে চার্জিত হয় এবং যখন এটি একটি বৃত্তাকার গতি সঞ্চালন করে তখন একটি কেন্দ্রবিন্দু বল থাকে যখন দুটি ভারসাম্য থাকে আপনার একটি ধ্রুপদী ছবি রয়েছে কিন্তু ধ্রুপদী ছবিতে আমি এই কোয়ান্টাম যান্ত্রিক প্রয়োজনীয়তা আরোপ করছি আহ যে কৌণিক ভরবেগকে পরিমাপ করা উচিত এটি শুধুমাত্র বিযুক্ত মান গ্রহণ করতে পারে
তাই এটি শক্তির ভারসাম্য এবং আমরা এখানে এগিয়ে যাব
তাই আসুন mv বর্গকে r দ্বারা সমান করি যা আপনার কেন্দ্রবিন্দু। বল এবং এটি 4 পাই এপসিলনের উপর e বর্গক্ষেত্রের সমান, r বর্গক্ষেত্রে নেই এবং আমরা এগিয়ে যেতে পারি এবং লিখতে পারি mv বর্গক্ষেত্র r is e বর্গক্ষেত্র 4 pi epsilon naught বা আমরা লিখতে পারি 4 pi epsilon naught mv বর্গ ঠিক তখন পরবর্তী ধাপ
তাই এখানে আমরা mv r লিখতে পারি e স্কোয়ারের সমান 4 pi epsilon naught v এবং এটি বোহরের কৌণিক ভরবেগের কোয়ান্টাইজেশন থেকে আপনার nh অন 2 pi এর সমান বা বোহরের অনুমান এখন আমাদের কাছে এখান থেকে রয়েছে যা আমাদের বেগের জন্য সমাধান করতে হবে এবং বেগের অভিব্যক্তিটি কী তা এপিসিলনের উপর ই বর্গাকার হয়ে যায় h এর মধ্যে নেই
তাই আমরা যে মানগুলিকে ইলেকট্রনের চার্জ দেওয়া হয়েছে তা আমরা প্লাগ করতে পারি মুক্ত স্থানের অনুমতি এবং আমাদেরকে প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবক দেওয়া হয় এবং যখন আমরা তা করি তখন আমরা কী পাই আমরা একটি মান বিন্দু 2 1 9 থেকে 10 প্রতি সেকেন্ডে 7 মিটারে উন্নীত হয় যাতে এই কক্ষপথে ইলেকট্রনের গতিবেগ প্রথম কক্ষপথের প্রথম বোর কক্ষপথটি এই মানটি 137 এর উপর আলোর বেগের প্রায় তিনগুণ হতে দেখা যায়
তাই এটি আসলে আলোর বেগের চেয়ে অনেক কম
তাই এটি অ-আপেক্ষিক এবং
তাই এটি স্ব-সংগত কারণ আমরা কখনই এটি ধরে নিইনি। আপেক্ষিক হোন এটা স্পষ্টতই অ-আপেক্ষিকতার একটি ক্ষেত্রে যেখানে আপনার বেগ আলোর বেগের তুলনায় আলোর বেগের অনেক কম কারণ আপনি জানেন 3 থেকে 10 থেকে শক্তি 8 মিটার প্রতি সেকেন্ডে এই প্রশ্নটিও করা যেতে পারে fferent উপায় এবং ভিন্ন উপায় হল যদি আমরা জানি বোহর ব্যাসার্ধ কি
তাই সঠিক হতে বোহর ব্যাসার্ধটি আপনাকে উহ উন্নত কোর্সে উপস্থাপন করা হবে যেখানে আপনি শিখবেন যে এটি সেই জায়গা যেখানে তরঙ্গ ফাংশন একটি ফাংশন হিসাবে 0 এ যায় r এর এবং এটি আপনার বোহর ব্যাসার্ধ r যদি আপনি হাইড্রোজেন পরমাণুর সমস্যার সমাধান দেখেন তবে এটি একটি ধারণা দেয় যে আপনি তরঙ্গটিকে তরঙ্গ ফাংশন বা কক্ষপথের ব্যাসার্ধ বলছেন তার আকারের ব্যাপ্তি এবং যদি আমরা প্রথম শক্তির স্তরটি গ্রহণ করি এবং ব্যাসার্ধটিকে বোহর ব্যাসার্ধের সমান হিসাবে নির্ধারণ করি যদিও এটি আসলে একটি সম্ভাব্যতা বন্টন আমি এই প্রশ্নটি আরও সহজ করে সমাধান করতে পারি এটি 2 পাই মিস্টার উপর nh এবং যদি আমি জানি ri এই সমস্যার সমাধান করতে পারে এবং আমি একই উত্তর পেতে পারি ধনুক ব্যাসার্ধ হল 0.52 অ্যাংস্ট্রোম
তাই আসুন পরবর্তী সমস্যায় যাই যা হল প্রশ্ন চারটি এখানে সংঘর্ষ হিলিয়াম পরমাণুর সর্বনিম্ন শক্তি ইলেকট্রনকে ছিটকে দেয় এবং অবশিষ্ট ইলেকট্রনকে বিভিন্ন উত্তেজিত অবস্থায় উত্থাপন করে যদি ফলস্বরূপ হিলিয়াম আয়ন হয় একটি ব্রডব্যান্ড তরঙ্গদৈর্ঘ্যের উত্স দিয়ে বিকিরণ করা হয় যে এতে প্রচুর তরঙ্গদৈর্ঘ্য রয়েছে তারপরে শোষিত হবে এমন বৃহত্তম তরঙ্গদৈর্ঘ্যটি সন্ধান করুন এবং আমাদের সাহায্য করার জন্য আমাদেরকে বিভিন্ন ইউনিটে জুল সেকেন্ডে বা ইলেক্ট্রন ভোল্ট সেকেন্ডে প্ল্যাঙ্কের ধ্রুবকের মান দেওয়া হয় এবং আমরা আলোর গতি দেওয়া

হয়
তাই আসুন দেখি কিভাবে এই সমস্যাটি সমাধান করা যায় আমরা প্রথমে লক্ষ্য করি যে হিলিয়াম হল 1s2 সিস্টেম এটিতে দুটি ইলেকট্রন রয়েছে কিন্তু তারপরে আমরা একটি ইলেকট্রনকে ছিটকে দিয়েছি
তাই এটি সে প্লাস হয়ে যায় এবং এতে শুধুমাত্র একটি ইলেকট্রন রয়েছে
তাই এটি হল আইসোইলেক্ট্রনিক এটিতে হাইড্রোজেন পরমাণুর সমান ইলেকট্রন রয়েছে
তাই হাইড্রোজেন পরমাণুর পদার্থবিদ্যা আসলে সমস্যার প্রতিসাম্য কারণ সেখানে শুধুমাত্র একটি ইলেক্ট্রন থাকায় সমস্যার প্রতিসাম্য সংরক্ষণ করা হয় এবং আপনি অভিন্ন সমাধান পান তবে একটি পার্থক্য রয়েছে নিউক্লিয়াসের এখনও দ্বিগুণ চার্জ রয়েছে এবং তারপরে আপনি এই সমস্যার শক্তির মাত্রা লিখবেন z বর্গ z এর সমান হবে নিউক্লিয়ার চার্জ উহ বার পারমাণবিক চার্জ যুক্ত w এর উপর। এই সত্য যে সেখানে দুটি প্রোটন আছে বার রেডউড ধ্রুবক 1 এর উপর nf বর্গ বিয়োগ 1 এর উপর ni বর্গক্ষেত্র এবং z হল প্রোটনের সংখ্যা এটির সাহায্যে আমরা হিলিয়াম আয়নের সাথে জড়িত রূপান্তরগুলি জানতে পারি যা আইসোইলেক্ট্রনিক এখন আমাদের কাছে দেওয়া হল সত্য যে আমাদের সবচেয়ে বড় তরঙ্গদৈর্ঘ্যটি কী খুঁজে বের করতে হবে যা শোষিত হবে
তাই সমস্ত তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মধ্যে সবচেয়ে বড় তরঙ্গদৈর্ঘ্য কী হবে আমরা সাধারণ অভিব্যক্তিটি লিখেছি এবং আমাকে এই রাশিটি লিখতে দিন সংখ্যাসূচক মান সহ nfni z পরিচিত আমাদের কাছে 2 বর্গ হয়ে যায় এবং ছন্দ ধ্রুবক দেওয়া হয় না কিন্তু যদি আমরা জানি না আমরা 13.6 ev মান ব্যবহার করতে পারি যা h দ্বারা c দ্বারা বিভক্ত হাইড্রোজেন পরমাণুর আয়নকরণ সম্ভাবনা যদি আপনি প্রথম সমস্যার সমাধানটি দেখেন আমি আলোচনা করেছি যে রেডওয়ার্কটি আসলে এই আয়নাইজেশন সম্ভাবনার পরিপ্রেক্ষিতে h গুণ c দ্বারা বিভক্ত যা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বিকিরণের বিচ্ছুরণ সম্পর্ক থেকে আসে 1 এর উপর 1 বর্গ বিয়োগ 1 এর উপর 2 বর্গক্ষেত্র। কারণ আমরা দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্যের দিকে তাকিয়ে আছি, আমাদের চূড়ান্ত nf 1 এবং প্রাথমিক nf 2-এ সেট করতে হবে এবং এটি আমাদের দেওয়া পরিমাণের সাথে দীর্ঘতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য দেবে আমরা এটিকে প্লাগ ইন করতে পারি এবং আমরা করব প্রাপ্ত করুন 1 অন ল্যাম্বডা এনএফ এবং i সমান 4.1 চার পয়েন্ট শূন্য থেকে তেরো পয়েন্ট ছয় উহ ইভ চার পয়েন্ট এক চারে দশ বাড়াতে বিয়োগ পনেরোতে 3 গুণ 10 8 থেকে 3 এ 4 এ উত্থাপিত হবে এবং এটি মিটার বিপরীত হবে এবং আসুন সাংখ্যিক মান প্রাপ্ত করুন যা সর্বনিম্ন ল্যাম্বডা হবে দুঃখিত হবে ল্যাম্বডা সর্বোচ্চ হবে প্রায় 300 অ্যাংস্ট্রোম অথবা যদি আমি এটিকে si ইউনিটে লিখতে পারি 1 0 9 6 7 8 0 0 আনুমানিক মিটার বিপরীত
তাই আপনি যদি রিচুয়াল ধ্রুবকের মান জানেন তবে সমাধানটি অনেক ছোট হয়ে যায় আমি লিখব nfni সমান এখানে এটি 4 r গুণ 3 4 দ্বারা বা এটি 3 বার r এবং এটি থেকে আপনি চাইবেন l পেতে পারি ল্যাম্বডা 1 কমা 2 হবে 1 এর উপর 3 r এবং এটি আবার প্রায় 300টি অ্যাংস্ট্রোম যাতে এই সমস্যার সমাধান সম্পূর্ণ হয় এবং আমি এই বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত আরও সমস্যাগুলির সমাধানটি দ্বিতীয় অংশে চালিয়ে যাব

Prutor@